AÑO II - NUM. 48

MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II - N.º 48

125 PTS.

HOP EDITA HOBBY PRESS S.A

Canarias 135 ptas.

¡EXCLUSIVA MUNDIAL! PROBAMOS EL NUEVO SPECTRUM 128 K

Página 14

UTILIDADES

COMO CAMBIAR DE PANTALLAS A TODA PASTILLA

TRUCOS

NUEVA TECNICA PARA DEFINIR GRAFICOS

VARIOS DETENIDOS
DURO GOLPE A LA PIRATERIA

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor técnico editorial
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez,
Pedro Pérez
Jesús Alonso

Secretaria Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco,
Rafael Prades,
Miguel Sepúlveda,
Sergio Martínez y J. M. Lazo

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera,
F. L. Frontán, Pejo, J. M. López
Moreno J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga,
J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, s/n
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún,
km. 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Espacio y Punto, S. A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tél.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control OJD

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 48. 15 al 21 de octubre de 1985
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)

RUTINAS DE UTILIDAD

Protege tus pantallas transfiriéndolas a una zona de memoria más segura.



PREMIADOS HOBBY-SUERTE

EMILIO HIDALGO ALVAREZ. S. Juan de la Cruz, 3, 2º. La Carolina (JAEN)
Cinta de programas (5.ª Cat.)

MARTA SOLZANO MACANA. Segovia, 8, 6.º (LERIDA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

MANUEL SANCHEZ RUIZ. Torroella de Mongrit, 3 (BARCELONA).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

JESUS DOMINGUEZ SANTAMARIA. Villa Viejo, 15, 6.º (CASTELLON).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

RAFAEL MARTINEZ CHILET. D'Artll Te Yuna, 1, 2.º Benaguacil (VALENCIA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

JUAN JOSE ARAGON DE LA HOZ. Camino de S. Rafael, 5 (MALAGA).
Un Joystick con su Interface (3.ª Cat.)

RAUL PASCUAL MARTINEZ. Avda. Padre Piquer, 17 (MADRID).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

MIGUEL FERNANDEZ PALACIOS. Blasco de Garay, 14 (MADRID).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

LUIS SANCHO CROUC. San Luis, 60 (BARCELONA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

PEDRO JOSE GALERA MORENO. Huerta, 4. Paradas (SEVILLA).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

SERGIO BOMBIEN. Iparraguirre, 10, 2.º Iz. (BILBAO).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

SOFIA FERNANDEZ FERNANDEZ. Gilzo de Limia, 51 (MADRID).
Un Spectrum 48 K (1.ª Cat.)

JOSE M.ª RAMIREZ MON. Hilados, 18, 4.º A. Torrejón de Ardoz (MADRID).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

LUIS MUÑOZ JIMENEZ. Los Chisperas, 34 (MADRID).
Suscripción a Microhobby Semanal por un año (4.ª Cat.)

VICENTE DUARTE BARRERO. Ciempozuelos, 7, 3.º C. Getafe (MADRID).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

SECUNDINO VELASCO FERNANDEZ. Arias Montano, 15, 1.º (LEON).
Cinta de programas (5.ª Cat.)

La dinamita está servida

DYNAMITE DAN

Mirrorsoft
Arcade
Importado

No podemos decir que se trate de un programa original, está clarísimo su parecido con los juegos «manicmineros». Sin embargo, en esta ocasión hay que reconocer que se trata de uno de los mejores productos del género, que dicho sea de paso, sigue siendo uno de los más utilizados por los programadores de juegos. Es la historia del cobarde Doctor Blitzen, que ayudado por su linda asistente Donna, ha trazado un plan para crear el Megarayo. Su adversario es nuestro personaje, el agente Dinamite Dan, que ha sido elegido para salvar al mundo de la posible dominación de este malvado personaje. Para ello tendrá que llegar hasta la guarida donde Blitzen esconde los planos, descendiendo del Zepellin que le ha transportado a las proximidades de los dominios del peligroso Doctor. Hay ocho cartuchos de dinamita que son los que necesitaremos para volar la caja fuerte donde se esconden los planos, y que han sido ocultados alrededor de la casa. Dan debe encontrarlos, volar la caja, coger los planos y huir de allí.





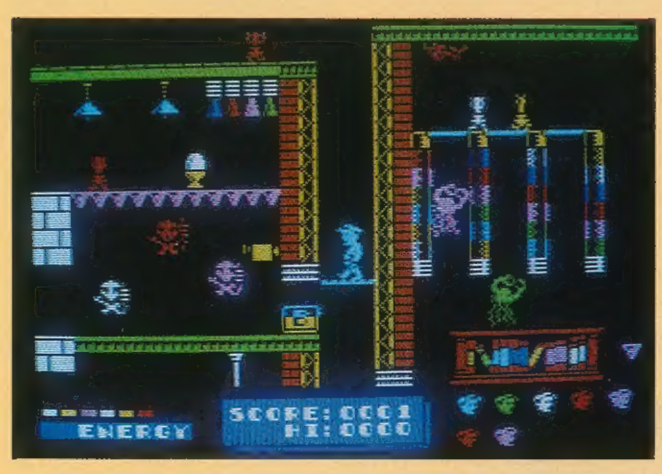
Tenemos diez oportunidades para lograrlo, lo que comparado con otros juegos es bastante, además con la grata salvedad de que si nuestro personaje pierde una de sus vidas no regresa al principio sino que continúa exactamente desde el mismo lugar donde fue atacado.
En lo referente al decorado también existen algunas diferencias. Aquí no pasamos por las típicas galerías a las que tanto estamos acostumbrados, hay una mejor distribución de las pantallas (no son independientes unas de otras sino que se comunican entre sí), debido, sobre todo, al tamaño de los bloques de gráficos.
La estructura del plano completo es rectangular, precisamente por este motivo, y hay una gran cantidad de pantallas todas ellas de una desbordante imaginación.
Hay incluso un enorme ascensor que recorre la casa desde su parte más alta hasta el piso inferior y también largas escaleras que nos comunican con otros puntos de la guarida del Doctor Blitzen.
Las trampas son múltiples y los enemigos están por todas partes, pero a nuestro amigo Dinamite Dan parece no importarle demasiado.
Con sus manos metidas en el bolsillo y su andar despreocupado va recorriendo, con nuestra ayuda, las habitaciones de la enorme y misteriosa mansión.
Algunas de las trampas que ha puesto el Doctor para impedirnos el paso son irreversibles y si caemos en ellas habrá terminado el juego. En el fondo de la casa, justo donde acaba el ascensor, hay una especie de río subterráneo del cual no es posible salir. También hay otras zonas por donde podemos caer y ser eliminados de un solo golpe. Dinamite Dan es en líneas generales, un juego muy bien realizado tanto a nivel gráfico como en lo que se refiere al desarrollo del programa.













RESUMIENDO...

Originalidad: Aunque no la tiene, por lo que se refiere al tipo de programa, sí resulta en cambio muy original en el tratamiento de las pantallas y en los detalles del juego.
* * *

Gráficos: Muy buenos tanto los bloques que componen el decorado como los personajes del juego.
* * * *

Sonido: Algunos efectos especiales bien conseguidos y una simpática melodía.
* * *

Valoración: Muy bien hecho, con un diseño apropiado a una historia amena y, sobre todo, muy divertido.
* * * *



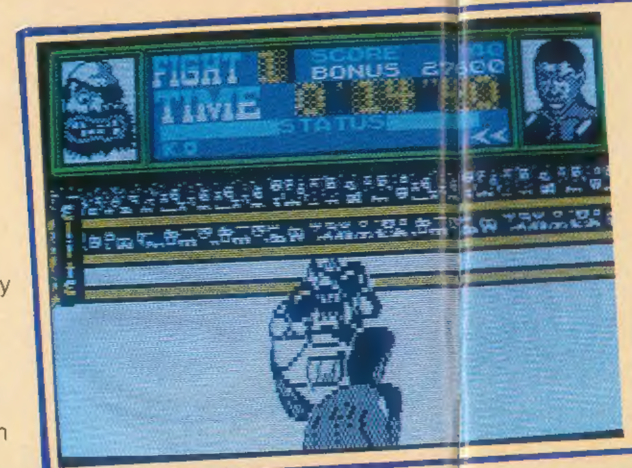
Segundos fuera...

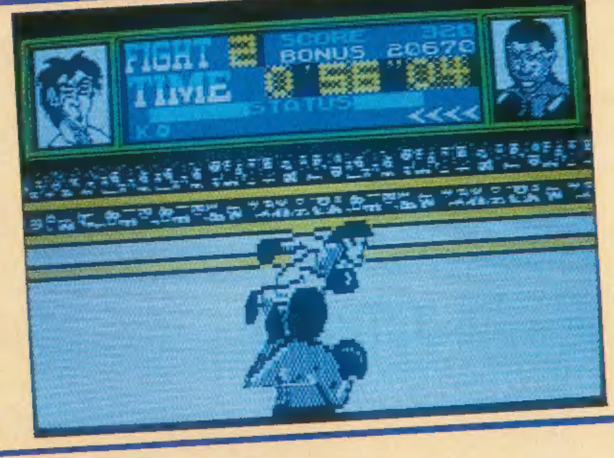
FRANK BRUNO'S BOXING

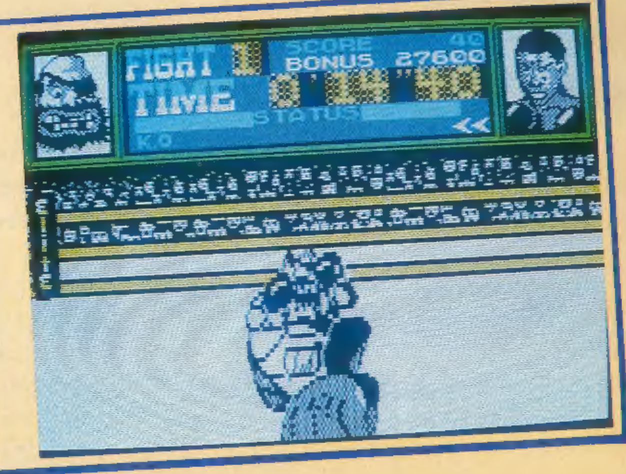
Elite
Zafiro
P.V.P.: 2.000

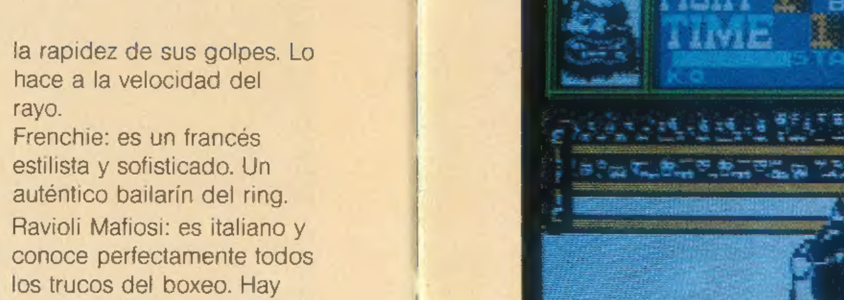
El Boxeo se ha convertido de la noche a la mañana en el vídeo-juego deportivo de moda Frank Bruno's Boxing nos llega desde Inglaterra de la mano de la compañía Elite que, de este modo, da un giro de 90° en su estilo de programación.
El objetivo del juego es conseguir hacernos con el título de campeón del mundo, algo que sólo lograremos después de haber derrotado a ocho contrincantes sucesivamente. Cada uno de ellos tiene un aspecto completamente distinto, y además, unas características técnicas muy peculiares. Esto es posible (teniendo en cuanta las limitaciones de memoria) porque cada vez que nos enfrentamos a un nuevo púgil tenemos que cargar otra parte del programa.
Nuestro boxeador se llama Bruno y representa al conocido campeón inglés, y los enemigos son los que siguen: Canadian Crusher: es el más feo de todos y también el más corpulento. Su estilo es el propio de un peso superpesado. Fling Long Chop: un consumado especialista japones en lanzar patadas, además de usar implacablemente sus afilados puños.
Andra Puncheredov: de origen soviético, utiliza la cabeza como arma principal para acabar con el contrario. Tribal Trouble: procedente del continente Africano, se le conoce por la rapidez de sus golpes. Lo hace a la velocidad del rayo.
Frenchie: es un francés estilista y sofisticado. Un auténtico bailarín del ring.
Ravioli Mafiosi: es italiano y conoce perfectamente todos los trucos del boxeo. Hay que andarse con mucho cuidado con él, porque en cualquier momento puede soprendernos con alguna de sus artimañas.
Antipodean Andy: el más salvaje de todos. Es de origen australiano y sólo verle asusta. Peter Perfect: el campeón actual del mundo y nuestro máximo objetivo. Es el mejor boxeador de la historia.

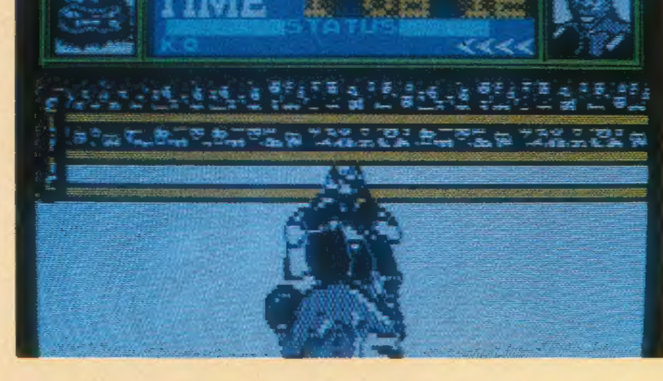


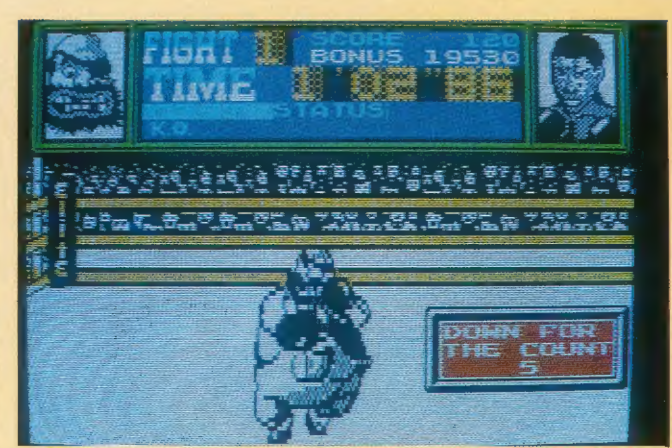














Conocidos todos los contrincantes sólo nos queda saltar sobre el ring e iniciar nuestra rápida escalada hacia el podium.

Tenemos que ir noqueando uno por uno a todos los adversarios, y sólo estaremos en condiciones de conseguirlo cuando su barra de energía disminuya totalmente y unas flechas nos indiquen que estamos en condiciones de dejarles KO.

RESUMIENDO...

Originalidad: No es el primer juego de Boxeo para Spectrum (recordemos el Rocky, de Dinamic) pero si es el único que utiliza gráficos distintos para cada uno de los personajes.
* * *

Gráficos: Están muy bien hechos, cada boxeador tiene una personalidad distinta y se han utilizado los colores blanco y negro en estos con el fin de evitar problemas con los atributos, aunque el resto del decorado es en color.
* * * *

Valoración: Es un juego bien realizado, con unos gráficos a la altura de las circunstancias, entretenido, con un nivel de dificultad bastante alto (recordemos que es de Elite) y sobre todo muy adictivo.
* * * *

LAGARTIJOS

Vicente SERRANO

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

Spectrum 48 K

El agua, elemento vital de la Tierra y única posibilidad de supervivencia para el hombre, corre un grave peligro. La amenaza de seres extraterrestres se cierne sobre nosotros.

Hemos de intentar por todos los medios evitar esta tragedia y repeler el ataque de los lagartijos (así llamados por el aspecto de su piel) antes de que consigan conectar sus tuberías en nuestro suelo. Para apoderarse de nuestro preciado elemento no cesan de perforar la tierra consiguiendo, a veces, burlar a la resistencia, algo que no podemos ni debemos consentir.

```
  10 REM LAGARTIJOS
  20 CLEAR 39999
  30 POKE 23658,8
  40 DIM A(8): DIM B(8): DIM C(4
)
  50 LET RECORD=0
  60 GO SUB 1760
  70 GO SUB 1400
  80 GO SUB 1530
  90 GO SUB 1500
 100 GO SUB 1270
 110 GO SUB 1150
 120 GO SUB 1030
 130 PRINT FLASH 1; INK 2; PAPER
 6;AT 0,0;"████████████
██████"
 140 PRINT INK 6;AT 0,11;"RECORD
=";RECORD;AT 21,0;"PUNTOS=";PUNT
OS;AT 21,23;"AGUA=";AGUA;AT 21,1
4;"HOYOS=";HOYOS
 150 PRINT INK 5;AT 20,0;"██████
████████████████████████"
 160 REM MOVIMIENTO DE LAS NAVES
 170 FOR N=1 TO INT HASTA+1: LET
 HASTA=HASTA+.005: IF HASTA>=NIV
EL THEN LET HASTA=0: GO TO 590
 180 IF A(N)=18 AND B(N)=HORIZON
TAL THEN GO TO 630
 190 POKE 23675,64: POKE 23676,1
56
 200 LET A(N)=A(N)+1: IF A(N)=19
 THEN PRINT INK 0; PAPER 5; BRIG
HT 1;AT 20,B(N);"█": LET HOYOS=
HOYOS+1: LET A(N)=INT (RND*6)+2:
 LET C(N)=B(N): LET B(N)=INT (RN
D*31): FOR M=19 TO 1 STEP -1: IF
 ATTR (M,C(N))<>68 THEN PRINT AT
 M,C(N);" ": NEXT M
 210 IF ATTR (A(N)-1,B(N))<>68 T
HEN PRINT INK 6;AT A(N)-1,B(N);"
  ";AT A(N),B(N);" ",AT A(N)+1,
B(N);" "
 220 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55
 230 REM MOVIMIENTO MIO
 240 LET Z=PEEK 23560: IF Z=0 TH
EN LET PASOS=0: GO SUB 780
 250 PRINT AT 18,HORIZONTAL;"  "
;AT 19,HORIZONTAL;"  "
 260 IF INKEY$="P" AND HORIZONTA
L<30 THEN LET DIRECCION=DERECHA:
 LET HORIZONTAL=HORIZONTAL+1: GO
 SUB 820
 270 IF INKEY$="O" AND HORIZONTA
L>0 THEN LET DIRECCION=IZQUIERDA
: LET HORIZONTAL=HORIZONTAL-1: G
O SUB 880: GO TO 280
 280 PRINT AT 18,HORIZONTAL;C$;A
T 19,HORIZONTAL;D$
 290 POKE 23560,0
 300 LET PUNTOS=PUNTOS+AGUA/100:
 LET AGUA=AGUA-HOYOS*5: LET PUNT
OS=INT PUNTOS: IF AGUA<=0 THEN L
ET AGUA=0
 310 LET Q$=("000"+STR$ (PUNTOS)
): LET Q$=Q$(LEN Q$-3 TO ): PRIN
T AT 21,7;Q$;AT 21,20;HOYOS: LET
 Q$=("000"+STR$ (AGUA)): LET Q$=
Q$(LEN Q$-3 TO ): PRINT AT 21,28
;Q$
 320 IF RECORD<PUNTOS THEN LET R
ECORD=PUNTOS: PRINT FLASH 1;AT 0
,18;RECORD; FLASH 0
 330 IF INKEY$="Q" AND ATTR (20,
HORIZONTAL)=104 AND ATTR (20,HOR
IZONTAL+1)=104 THEN GO SUB 930
 340 IF AGUA<=0 THEN GO TO 370
 350 NEXT N: GO TO 170
 360 REM APOTEOSIS FINAL
 370 FOR M=0 TO 14 STEP 14: FOR
N=0 TO 23
 380 IF PUNTOS>=RECORD THEN BEEP
 .1,10: PRINT AT 9,9; FLASH 1;"
ERES UN HEROE ";AT 10,9;"  RECO
RD EN  ";AT 11,9;"  ";FN P$(PUN
TOS);" PUNTOS  "; FLASH 0
 390 PRINT AT  M,N;" ██  ██ "
 400 PRINT AT M+1,N;" ██  ██ "
 410 PRINT AT M+2,N;" ██  ██ "
 420 PRINT AT M+3,N;" ██  ██ "
 430 PRINT AT M+4,N;"  ████  "
 440 PRINT AT M+5,N;"  ████  "
 450 PRINT AT M+6,N;"   ██   "
 460 PRINT AT M+7,N;"   ██   "
 470 BEEP .001,N+40: BEEP .001,N
+40: BEEP .001,N+30: BEEP .001,N
+30: NEXT N: NEXT M
 480 REM VUELVES A JUGAR?
 490 PRINT #0;"  MENSAJE DE LA R
ESISTENCIA:       QUIERES VOL
VER? S/N": GO SUB 720: POKE 2356
0,0
 500 LET Z=PEEK 23560: IF Z=0 TH
EN GO TO 500
 510 IF Z=78 THEN GO TO 540
 520 IF Z<>83 THEN GO TO 500
 530 LET z$=" VALIENTE ": LET FI
N=0: GO TO 550
 540 LET z$="COBARDICA": LET FIN
=1
 550 FOR N=1 TO 40: BEEP .01,INT
 (RND*60): NEXT N
 560 GO SUB 740
 570 GO TO 100
 580 REM RUTINA AGUA EXTRA
 590 GO SUB 710
 600 PRINT AT 9,5;"!!AQUI LA RES
ISTENCIA!!";AT 10,2;"NOS COMPLAC
EMOS EN RECOMPEN-   SARTE CON ";
 FLASH 1;"200 UNIDADES EXTRAS";
FLASH 0;"           DE AGUA": P
AUSE 250: LET AGUA=AGUA+200
 610 LET HOYOS=0: CLS : GO TO 12
0
 620 REM CAPTURA DE TERRESTRE
 630 FOR M=15 TO 1 STEP -1: POKE
 23675,64: POKE 23676,156: PRINT
 AT M,B(N); INK 6;" ";AT M+1,B(
N);" ": POKE 23675,88: POKE 236
76,255: PRINT AT M+2,B(N); INK 7
;C$;AT M+3,B(N);D$;AT M+4,B(N);"
  ": BEEP .001,N: BEEP .01,N: BE
EP .01,N: BEEP .001,N: NEXT M
 640 GO TO 370
 650 REM ESCRITURA DE INSTRUCCIO
NES
 660 FOR X=1 TO LEN Y$: IF Y$(X)
=" " THEN PRINT " ";: GO TO 680
 670 PRINT Y$(X);: BEEP .02,12
 680 NEXT X
 690 PAUSE 100
 700 RETURN
 710 REM MENSAJE DE LA RESISTENC
IA
 720 FOR M=1 TO 5: FOR N=1 TO 15
: BEEP .01,10: NEXT N: PAUSE 40:
 NEXT M: RETURN
 730 REM MENSAJE
 740 CLS : LET xs=3: LET ys=6: L
ET yy=60: GO SUB 960
 750 PAUSE 100
 760 IF FIN=0 THEN RETURN
 770 GO TO 770
 780 REM RUTINA DE MI PARADA
 790 IF DIRECCION=DERECHA THEN G
O SUB 820
 800 IF DIRECCION=IZQUIERDA THEN
 GO SUB 880
 810 RETURN
 820 REM RUTINA PASOS
 830 IF PASOS=0 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 840 IF PASOS=1 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 850 IF PASOS=2 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 860 LET PASOS=PASOS+1: IF PASOS
=3 THEN LET PASOS=0
 870 RETURN
 880 IF PASOS=0 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 890 IF PASOS=1 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 900 IF PASOS=2 THEN LET C$=" "
: LET D$=" "
 910 LET PASOS=PASOS+1: IF PASOS
=3 THEN LET PASOS=0
 920 RETURN
 930 LET HOYOS=HOYOS-1: PRINT AT
 20,HORIZONTAL;"--": BEEP .01,0:
 BEEP .01,5: BEEP .01,15: PRINT
AT 20,HORIZONTAL;"▬▬": BEEP .01,
10: BEEP .01,20: BEEP .01,30: PR
INT AT 20,HORIZONTAL;"██": BEEP
.01,40: BEEP .01,50: BEEP .01,60
: PRINT INK 5; PAPER 5;AT 20,HOR
IZONTAL;"██"
 940 FOR M=17 TO 1 STEP -1: IF A
TTR (M,HORIZONTAL)<>68 THEN PRIN
T AT M,HORIZONTAL;"  ": NEXT M
 950 RETURN
 960 REM CARATULA
 970 PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
 980 LET xx=(256-8*xs*LEN z$)/2
 990 LET i=23306: POKE i,xx: POK
E i+1,yy: POKE i+2,xs: POKE i+3,
ys: POKE i+4,8
1000 LET i=i+4: LET w=LEN z$: FO
R n=1 TO w: POKE i+n,CODE z$(n):
 NEXT n
1010 POKE i+w+1,255: LET w=USR 6
4869: RETURN
1020 REM PANTALLA
1030 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: B
RIGHT 1
1040 CLS : PRINT FLASH 1; INK 2;
 PAPER 6;AT 0,0;"█████VVVVV
VVVVV█████"
1050 PAPER 0: INK 4
1060 PRINT AT 1,0;"██████";: BE
EP .001,50: PRINT "    ";: BEEP
.001,50: PRINT "████████";: BE
EP .001,50: PRINT "    ";: BEEP
.001,50: PRINT "██████": BEEP .
001,50
1070 PRINT AT 2,2;"████";: BEEP
 .001,50: PRINT "    ";: BEEP .0
01,50: PRINT "████████";: BEEP
 .001,50: PRINT "    ";: BEEP .0
01,50: PRINT "████": BEEP .001,
50
1080 PRINT AT 3,4;"████";: BEEP
 .001,50: PRINT "████";: BEEP .
001,50: PRINT "    ";: BEEP .001
,50: PRINT "████";: BEEP .001,5
0: PRINT "████": BEEP .001,50
1090 PRINT AT 4,6;"████";: BEEP
.001,50: PRINT "███";: BEEP .00
1,50: PRINT "    ";: BEEP .001,5
0: PRINT "████";: BEEP .001,50:
PRINT "████": BEEP .001,50
1100 PRINT AT 5,8;"████";: BEEP
.001,50: PRINT "████";: BEEP .00
1,50: PRINT "████";: BEEP .001,5
0: PRINT "████": BEEP .001,50
1110 INK 7
1120 PAUSE 100
1130 RETURN
1140 REM INSTRUCCIONES
1150 BORDER 0: PAPER 0: CLS : IN
K 7: BRIGHT 1
1160 PRINT #1;"QUIERES LAS INSTR
UCCIONES    S/N": POKE 23560,0
1170 LET Z=PEEK 23560: IF Z=0 TH
EN GO TO 1170
1180 IF Z=78 THEN CLS : GO TO 12
30
1190 IF Z<>83 THEN GO TO 1170
1200 CLS : LET Y$=" SALVA LA RES
ERVA DE AGUA DE LA TIERRA DEL AT
AQUE DE UNAS NAVES ESPACIALES QU
E LLEGAN  DEL EXTE-RIOR.
                     TU MISION ES
 TAPAR LOS AGUJEROSPOR LOS QUE P
ONEN LAS TUBERIAS  PARA SACAR EL
 AGUA DE LA TIERRA. SI LAS NAVES
 LLEGAN A UN AGUJE-RO QUE  NO HA
S TAPADO, ESTE  SE QUEDA PARA SI
EMPRE.": GO SUB 660
1210 PRINT AT 11,12;"TECLAS";AT
11,12; OVER 1;"______"; OVER 0;A
T 13,0; FLASH 1;"O"; FLASH 0;" -
 IZQUIERDA           "; FLASH 1;"P"
; FLASH 0;" - DERECHA";AT 15,4;
FLASH 1;"Q"; FLASH 0;" - TAPA LO
S AGUJEROS": PAUSE 100
1220 PRINT AT 16,0: LET Y$=" SI
UNA NAVE ATERRIZA SOBRE TI, TE C
OGE Y TE LLEVA.            EST
ATE ATENTO A LOS MENSAJES DELA R
ESISTENCIA.": GO SUB 660
1230 PRINT #1;"ELIGE TU NIVEL
          (1/5)": POKE 23560,0
1240 LET NIVEL=PEEK 23560-48: IF
 NIVEL<1 OR NIVEL>5 THEN GO TO 1
240
1250 RETURN
1260 REM INICIALIZACION
1270 FOR N=1 TO 4: LET A(N)=INT
(RND*5)+2: LET C(N)=B(N): NEXT N
1280 LET B(1)=10: LET B(2)=15: L
ET B(3)=20: LET B(4)=5
1290 LET AGUA=1000
1300 LET PUNTOS=0
1310 LET HOYOS=0
1320 LET HORIZONTAL=15
1330 LET HASTA=0
1340 LET PASOS=0
1350 LET DERECHA=0
1360 LET IZQUIERDA=1
1370 LET DIRECCION=0
1380 LET C$=" ": LET D$=" "
1390 RETURN
1400 REM PRESENTACION
1410 LET z$="LAGARTIJOS": LET xs
=3: LET ys=4: LET yy=40
1420 GO SUB 960
1430 LET z$="© LA BABY DE LAS ES
TRELLAS": LET xs=1: LET ys=2: LE
T yy=100
1440 GO SUB 960
1450 LET z$="1985": LET yy=116
1460 GO SUB 960
1470 PAUSE 100
1480 RETURN
1490 REM FUNCIONES DEFINIDAS
1500 DEF FN P$(Y)=CHR$ 19+CHR$ 1
+CHR$ 17+CHR$ 0+CHR$ 16+CHR$ 7+C
HR$ 18+CHR$ 1+("000"+STR$ Y)(LEN
 STR$ Y TO )
1510 RETURN
1520 REM GRAFICOS DEFINIDOS
1530 REM YO 1
1540 RESTORE 1560
1550 FOR N=0 TO 63: READ A: POKE
 USR "A"+N,A: NEXT N
1560 DATA 0,1,3,3,3,1,3,3,0,128,
64,224,192,128,192,64,3,3,1,1,1,
1,1,1,64,64,128,128,128,128,128,
192,0,1,2,7,3,1,3,2,0,128,192,19
2,192,128,192,192,2,2,1,1,1,1,1,
3,192,192,128,128,128,128,128,12
8
1570 REM YO 2
1580 FOR N=0 TO 31: READ A: POKE
 USR "I"+N,A: NEXT N
1590 DATA 6,3,1,1,1,3,4,4,192,64
,128,64,32,32,48,0,3,2,1,2,4,4,1
2,0,96,192,128,128,128,192,32,32
1600 REM YO 3
1610 FOR N=0 TO 47: READ A: POKE
 USR "M"+N,A: NEXT N
1620 DATA 0,1,3,3,3,1,3,2,2,2,1,
1,15,9,1,1,224,192,128,64,128,0,
0,128,0,128,192,192,192,128,192,
64,7,3,1,2,1,0,0,1,64,64,128,128
,240,144,128,128
1630 REM HOYO 1
1640 FOR N=0 TO 7: READ A: POKE
USR "S"+N,A: NEXT N
1650 DATA 0,0,0,255,255,255,0,0
1660 REM HOYO 2
1670 FOR N=0 TO 7: READ A: POKE
USR "T"+N,A: NEXT N
1680 DATA 0,0,255,255,255,255,25
5,0
1690 REM NAVE
1700 FOR N=0 TO 31: READ A: POKE
 40000+N,A: NEXT N
1710 DATA 3,3,7,7,30,30,54,54,31
,31,17,17,34,34,208,208,128,128,
192,192,240,240,216,216,240,240,
16,16,136,136,22,22
1720 REM COSA GORDA
1730 FOR N=0 TO 15: READ A: POKE
 40048+N,A: NEXT N
1740 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,128,12
8,128,128,128,128,128,128
1750 DATA 61,32,24,58,14,91,71,5
8,12,91,79,58,10,91,129,5,32,252
,50,10,91,42,0,91,195,104,253,50
,4,91
1760 REM CARACTERES GIGANTES
1770 RESTORE 1820
1780 FOR x=64869 TO 65145
1790 READ a: POKE x,a
1800 NEXT x
1810 RETURN
1820 DATA 33,15,91,126,35,34,0,9
1,111,60,200,38,0,41,41,41,237,7
5,54,92,9,62,8,50,4,91,58,11,91
1830 DATA 50,9,91,58,10,91,50,8,
91,62,9,50,5,91,126,35,34,2,91,7
,50,6,91,58,5,91,61,32,50,58,4,9
1
1840 DATA 61,32,24,58,14,91,71,5
8,12,91,79,58,10,91,129,5,32,252
,50,10,91,42,0,91,195,104,253,50
,4,91
1850 DATA 58,13,91,71,58,9,91,12
8,50,9,91,42,2,91,195,133,253,50
,5,91,58,12,91,71,58,9,91,50,7,9
1
1860 DATA 58,13,91,79,197,205,9,
254,193,58,7,91,60,50,7,91,13,32
,241,58,8,91,60,50,8,91,5,32,221
1870 DATA 58,6,91,195,149,253,12
8,64,32,16,8,4,2,1,58,142,92,238
,255,71,58,141,92,160,71,58,8,91
1880 DATA 230,248,111,58,7,91,25
4,192,208,31,31,31,230,31,103,20
3,28,203,29,203,28,203,29,203,28
,203,29
1890 DATA 62,88,180,103,58,142,9
2,166,176,119,58,7,91,71,230,7,2
46,64,103,120,31,31,31,230,24,18
0
1900 DATA 103,120,23,23,230,224,
111,58,8,91,71,31,31,31,230,31,1
81,111,235,33,1,254,120,230,7
1910 DATA 79,6,0,9,70,26,33,6,91
,203,70,40,3,176,18,201,47,176,4
7,18,201
1920 PLOT 0,0: DRAW 0,175: DRAW
255,0: DRAW 0,-175: DRAW -255,0
```


J. IGUAL

MICROPANORAMA

Detenciones en Madrid y Alicante

DURO GOLPE A LA PIRATERIA

Hace pocos días saltó a la opinión pública la noticia de la detención de dos personas en Alicante por el delito de falsificación de programas para ordenadores, y se acaba de confirmar que otras dos han sido llevadas a cabo muy recientemente en Madrid y que es muy posible que se produzcan otras nuevas en el transcurso de estos días.

Todo esto ha sido motivado por las denuncias presentadas por Anexo, una asociación dedicada a la lucha contra la piratería que se ha amparado en la actual legislación, que contempla que este tipo de acciones representan un delito de estafa y falsificación, ya que, por ahora no existe ninguna ley que proteja de una manera directa a estas publicaciones.

RAPIDA ACTUACION POLICIAL

La verdad es que ni los propios denunciantes creían que las circunstancias se iban a desarrollar de una manera tan drástica, pues pensaban que simplemente se produciría el requisamiento de los materiales con los que se realizaban estas falsificaciones. Pero la actuación de la policía ha sido rápida y contundente, y la decisión de los jueces la de prisión incondicional tanto para los encargados de la distribución de estos productos como para los comerciantes que los ponían a la venta.

La tarea del desenmascaramiento de estos programas falsificados no ha resultado nada fácil, debido a la gran similitud que mantenían con respecto a los originales, pero se pudo comprobar que las etiquetas de los cassettes piratas no correspondían a las de las auténticas y que estaban realizadas aquí en España, a parte de que, lógicamente, la calidad de grabación era muy inferior a la de las cintas comerciales.

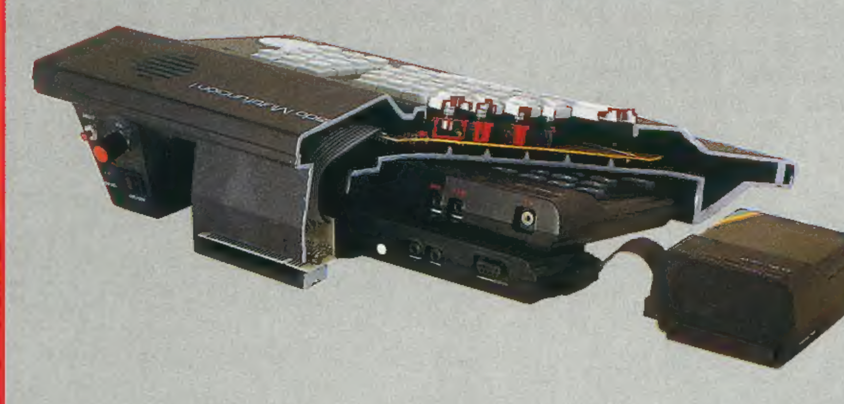
UNA LABOR NECESARIA

Quizás, planteándose el problema de una manera muy simple, parecería que todo esto no son más que simples cuestiones de legalidad y que al fin y al cabo resulta mucho más cómodo y barato adquirir una cinta pirata que una original. Pues bien, esto no es así; y no es así por muy diversas razones. La primera y más importante es que si este tipo de anomalías se siguieran produciendo las casas de software inglesas cerrarían por completo la distribución de sus productos en España, y además, en contra de lo que se pudiera pensar, esta medida tampoco favorecería a los realizadores de programas españoles, que verían, tal y como actualmente también está ocurriendo, cómo una serie de oportunistas se aprovechan de sus muchos meses de trabajo para engordar sus ya repletos bolsillos. Por otra parte, la existencia de estos programas piratas provoca un mayor encarecimiento de los programas distribuidos por las casas comerciales, que al tener muy disminuidas sus espectativas de ventas, se ven en la obligación de aumentar el precio de sus productos.

Con todas estas razones no podemos considerar la piratería como beneficiosa para nadie, excepto para unos pocos, —ya sabéis a quién nos referimos— y sólo nos queda esperar a que se sigan produciendo acciones como ésta, que ayuden a acabar de una vez con este mercado negro. Os seguiremos manteniendo al corriente.

INDESCOMP

NUEVO TECLADO PROFESIONAL



Si deseas cambiar el teclado de tu Spectrum, Indescomp te ofrece la posibilidad de hacerlo con su nuevo modelo profesional. Para realizar la conexión basta con introducirlo en el conector del bus, sin necesidad de ninguna otra operación.

Las novedades que presenta son: plataforma de cursores para la edición de programas o como empleo de joystick, piloto de encendido, amplificador de sonido, y la más importante, 53 teclas con los caracteres del Spectrum impresos.

Por lo demás, sigue teniendo los mismos elementos del teclado anterior: mando de volumen, botón de reset, salida para monitor y Bus de Expansión.

LAS PRIMERAS IMAGENES

Hace algunas semanas anunciábamos la aparición de dos nuevos programas «RIDDLER'S DEN» y «I, OF THE MASK» ambos de la compañía Electrics Dreans. Ahora, nos han llegado las primeras imágenes de los dos juegos que esperamos estén pronto disponibles en España.





Para potenciar el QL

INVESTRONICA LANZA PROGRAMAS DE GESTION

Con el fin de potenciar el QL Sinclair, Investrónica ha diseñado una serie de programas de gestión y utilidades orientados hacia las empresas y que les permitirá un mayor aprovechamiento de las posibilidades de su ordenador.

Estos programas son:

— CONTABILIDAD GENERAL. Aplicación adaptada al Plan General de Contabilidad y realización de tres tipos de balances y emisión por impresora de Diarios Oficiales presentables en Hacienda.

— VADEMECUM INTERNACIONAL. Tratamiento automático del mismo, con fácil acceso y rápido manejo, permitiendo, además, la definición de los formatos de salida.

— HISTORIAL CLINICO. Fácil acceso a cada uno de los pacientes, así como emisión de recetas, estadísticas, diferentes tipos de listados...

— NOMINAS PARAMETRIZABLES. Elaboración de nóminas de empresas con la posibilidad de introducir devengos y deducciones parametrizables.

— AGENDA/PLANING. Amplia memoria para almacenar los datos que sean de su utilidad, así como listas de teléfonos.

LIBROS



BASIC PARA MAESTROS

A. Bellido y A. Sánchez.
Editorial Paraninfo. 183 Págs.

Poco a poco la informática va adquiriendo dentro del mundo de la educación, un papel más relevante y actualmente resulta difícil encontrar un centro escolar donde los ordenadores no sean utilizados, tanto como instrumento de ayuda para determinadas áreas de estudio, como para el aprendizaje de los diferentes lenguajes de programación.

Por esta razón, la editorial Paraninfo ha editado Basic para Maestros, un libro dirigido a los profesores cuyos conocimientos de Informática son muy elementales o bien carecen totalmente de ellos y con el cual se pretende enseñar Basic y enseñar a enseñar Basic.

El libro está formado básicamente por una serie de capítulos con idéntica estructura, dedicado cada uno de ellos a una palabra clave del lenguaje, donde se analiza su sintaxis, su uso general y sus diferentes posibilidades de aplicación. Además, se muestran una gran cantidad de ejemplos y ejercicios resueltos, junto con unos consejos prácticos de cómo y qué debe de enseñarse al alumno.

En definitiva, es un libro con un nivel medio de dificultad, que puede resultar un buen apoyo para el profesor, pero debemos advertirle de que tenga cuidado de no malinterpretar el título y recordar que es un libro dirigido a los maestros «de» Basic y no a los maestros «del» Basic.

Asociación contra la piratería

CONTINUA LA LUCHA

Se ha constituido una nueva asociación empresarial que pretende llevar a cabo su guerra particular contra la piratería en vista, según ellos, de los pocos resultados que ha conseguido el ANEXO.

Todas esta empresas son catalanas y han tomado esta decisión, con el fin de conseguir una serie de objetivos, entre los que cabe destacar los siguientes:

— Defender los derechos de la propiedad.

— Clarificar legalmente las empresas del sector.

— Luchar contra la piratería y la estafa al productor y al consumidor.

— Actuar conjuntamente para sanear y promocionar el sector.

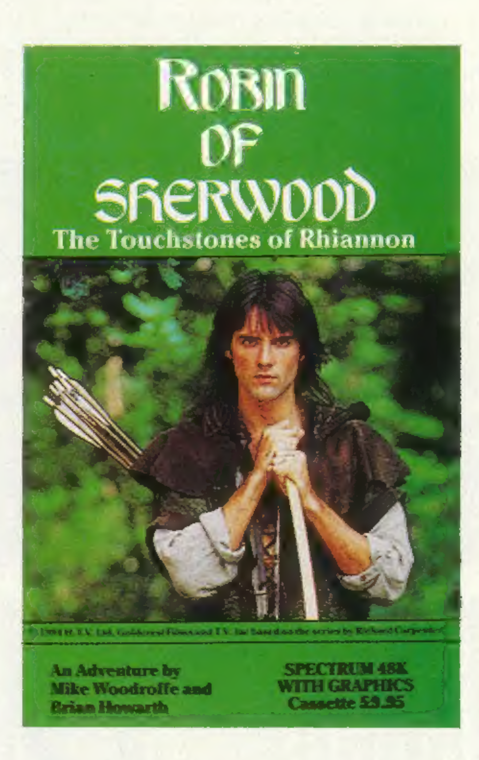
— Realizar actividades cooperativas.

Las compañías que integran este grupo son:
ACE Software.
COMPANYIA GENERAL DE SOFTWARE.
DIMENSION NEW.
FROMESOFT.
IDEALOGIC.
SCANNER SOFTWARE.
VENTAMATIC.

Desde aquí les deseamos muy buena suerte, la causa sin duda lo merece.

Robin de Sherwood

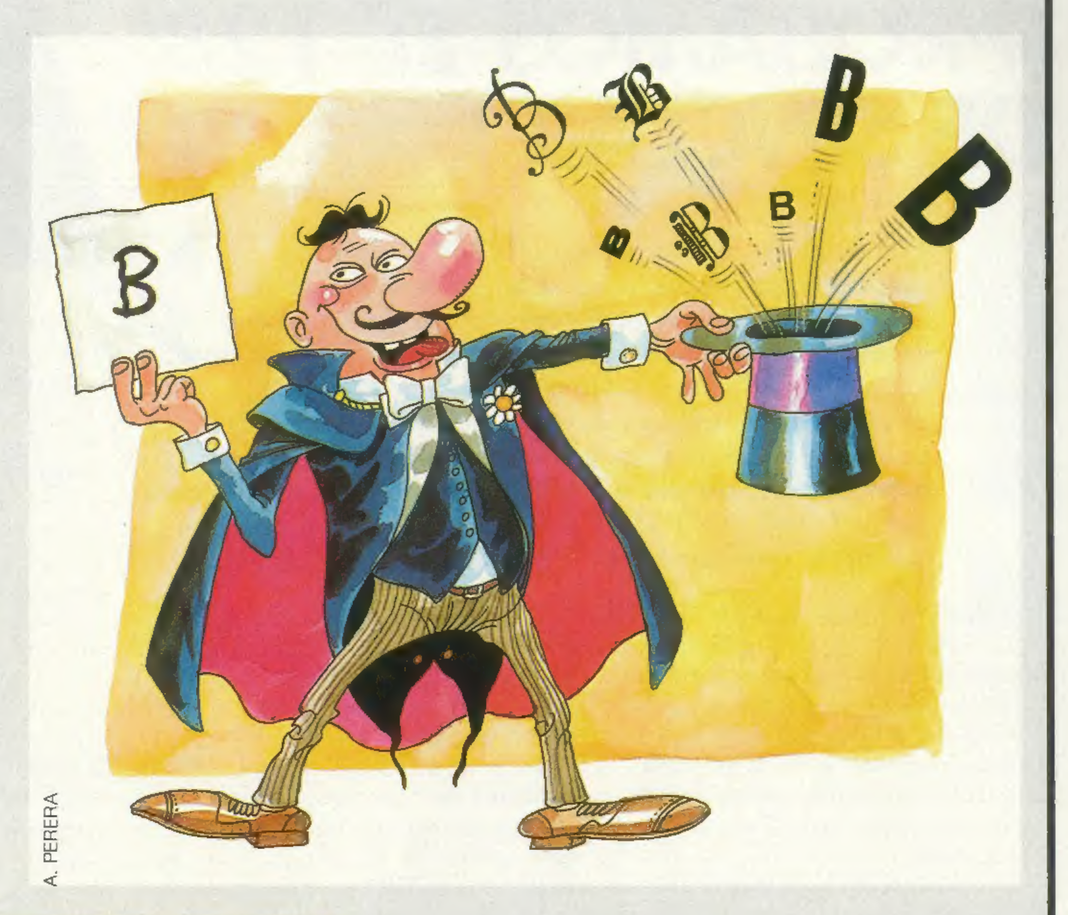
UNA AVENTURA MEDIEVAL



Mike Woodroffe y Brian Howarth, el autor de Gremlins, acaban de publicar un nuevo juego conversacional, Robin de Sherwood, ambientado en plena Edad Media, en los años en que los ingleses luchaban desesperadamente por liberarse de la invasión de los Normandos.

Tú también tendrás la oportunidad de compartir esas ansias de libertad tratando de escapar del Castillo de Nottingham en el cual, junto con el pequeño Much, te encuentras prisionero. Esta árdua misión podrás conseguirla mediante el diálogo con los personajes con los que te vayas encontrando durante el desarrollo del juego. Una vez fuera del castillo, Herne te dará nuevas instrucciones para que la aventura continúe.

AHORRAR UDGs



A veces nos encontramos con programas en los que no nos llega con los 21 UDG previstos, sobre todo cuando lo empleamos en gráficos de explosiones, misiles enemigos u otras zarandajas.

Pues bien, Francisco José Campos nos ha enviado un truco con el que podremos ahorrar gráficos, utilizando además los caracteres de la ROM sin cambiar una sola coma; imprimiendo con OVER dos caracteres de la ROM se pueden conseguir éstos y muchos más efectos interesantes con el siguiente programa.

Con el INPUT se elige el carácter a sobreimpresionar y se visualiza el resultado encima de todos los caracteres ASCII. El carácter elegido se verá en primer lugar (encima del espacio en blanco —CHR$ 32— por lo que no sufre alteración) y, a continuación, el resultado de la combinatoria. Naturalmente, la gran mayoría serán borrones de poca utilidad; pero con algo de imaginación, se pueden conseguir buenos resultados. La única pega es que para visualizarlos hay que duplicar la orden de impresión.

```
  5 INPUT LINE a$
 10 FOR n=32 TO 144: PRINT a$;C
HR$ 8; OVER 1;CHR$ n;" ";: NEXT
n
 15 PAUSE 0: CLS
 20 GO TO 5
```

Francisco José, de lo más prolífero, nos ha enviado otro truco más sobre cómo habilitar para su uso las teclas ENTER y BREAK/SPACE por medio de INKEY$. Normalmente se pueden utilizar todas las teclas del Spectrum por medio de la función IN, pero esta posibilidad es algo liosa. Así pues, podemos usar INKEY$=CHR$ 13 para ENTER y INKEY$=CHR$ 32 o INKEY$=" " para Space, y ya está.

PRESENTAR PROGRAMAS

Con este truco de Salvador Jaime Romero, se pueden obtener muy buenos efectos a la hora de hacer la presentación de nuestros programas. Consiste en la introducción de un texto que el ordenador visualizará, pero de una manera muy particular pues irá buscando a lo largo del juego de caracteres la letra que ha de visualizar. Una vez encontrada la primera letra, buscará la siguiente y así hasta completar el texto.

```
 1Ø IMPUT "TEXTO";A$
 2Ø LET P=Ø:LET O=Ø
 3Ø LET A=LEN A$
 4Ø DIM A (A)
 5Ø FOR S=1 TO A
 6Ø LET P=P+1
 7Ø LET S$=A$(S TO S)
 8Ø LET A(S)=CODE S$
 9Ø FOR H=32 TO A(S)
1ØØ IF O>19 THEN CLS:LET O=Ø:LET P=Ø
11Ø IF P>3Ø THEN LET P=Ø:LET O=O+1
12Ø PRINT AT O,P; CHR$ H
13Ø NEXT H
14Ø BEEP Ø,1,3Ø
15Ø NEXT S
```

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/ La Granja, 8. Polígono Industrial de Alcobendas (Madrid).

¡PROBAMOS EL 128 DE SINCLAIR!

Domingo GOMEZ

Esta primera aproximación al 128K constituye una auténtica primicia mundial. Al tratarse de un modelo que aún no está comercializado, la propia Investrónica se anda con pies de plomo y el acceso a los prototipos está absolutamente restringido. No obstante estas dificultades, MICROHOBBY tuvo la oportunidad de utilizar y analizar esta novedosa máquina en rigurosa exclusiva. Revistas tan prestigiosas como YOUR COMPUTER o YOUR SPECTRUM nos han solicitado publicar en sus páginas esta información.

El tema ha sido llevado con el mayor sigilo y precaución, ya que supone una fuerte apuesta por la industria española y abre grandes expectativas, no ya sólo para Investrónica, sino para el propio Gobierno al tratarse de un producto de alta tecnología fabricado en España y con vistas a la exportación a toda América Latina.

Como consecuencia de esto, el Spectrum 128K incorpora una serie de modificaciones que le permiten adecuarse a la nueva normativa del reciente Decreto ley sobre homologación de ordenadores.

10 PRINT

MAYUSCULAS

El analizador sintáctico visualiza un simpático "Bug" o cucaracha en las proximidades del error. El modo por "defecto" es mayúsculas.

El primer contacto con el 128K

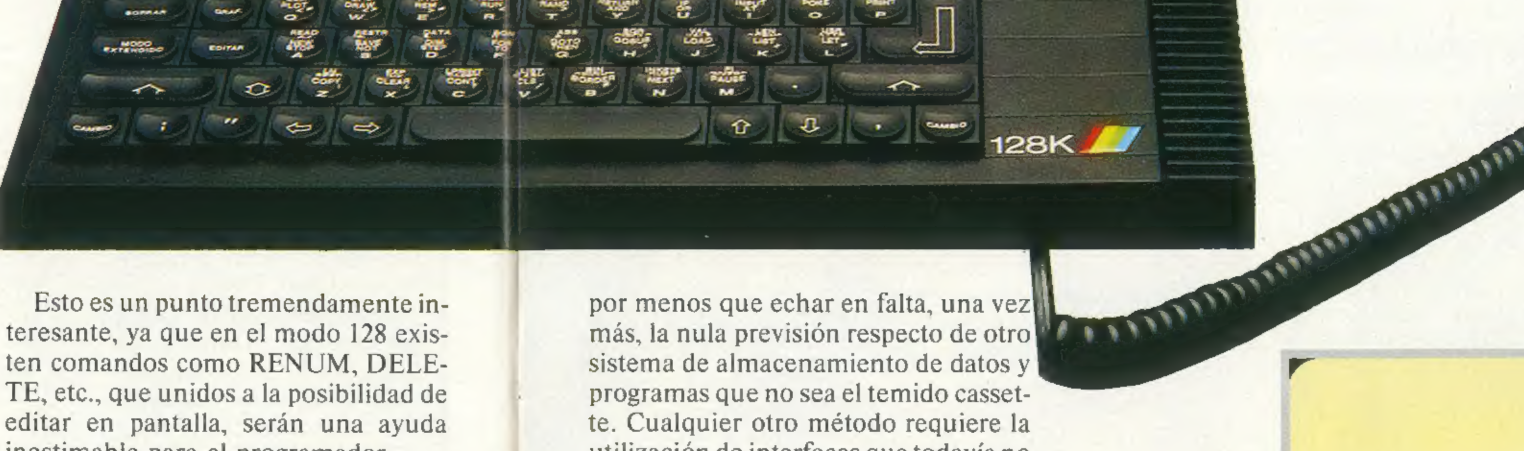
El tamaño, la carcasa externa y el teclado, son prácticamente idénticos al Spectrum. Se le ha provisto de una aleta de aluminio exterior que permite la disipación del calor producido por un mayor consumo y quizás, lo más significativo del nuevo modelo es que incorpora un teclado numérico auxiliar que se acopla al principal mediante un conector flexible.

La compatibilidad con el software existente se espera que sea total, aunque de momento, algunos programas con rutinas de carga muy específicas (como los TURBO, por ejemplo) están presentando problemas. Las casas de software inglesas y la propia Investrónica disponen ya de mapas de memoria y especificaciones técnicas que le permiten trabajar en la creación de programas que aprovechan al máximo las nuevas posibilidades de este aparato.

Básicamente se trata de una nueva máquina que tiene la posibilidad opcional de ser convertida en un Spectrum tradicional.

Dos nuevos comandos han sido incluidos y sólo resultan operativos en el modo 128. Se trata del comando PLAY, que permitirá aprovechar al máximo las posibilidades sonoras del nuevo chip de sonido con el que se ha dotado al modelo, y el comando SPECTRUM, que permite pasar al modo Spectrum. Hay que dejar claro que tras la ejecución de este comando, la máquina se convierte en un Spectrum normal, por lo que no es posible retornar al modo 128, si no es provocando un reset y perdiendo el contenido de la memoria.

En cambio, al pasar de modo 128 a modo Spectrum el contenido de la memoria se mantiene inalterable y los programas en Basic elaborados en modo 128 funcionan sin ninguna dificultad en un Spectrum normal.



El teclado numérico auxiliar, el aspecto más sorprendente del nuevo modelo de Sinclair.

Esto es un punto tremendamente interesante, ya que en el modo 128 existen comandos como RENUM, DELETE, etc., que unidos a la posibilidad de editar en pantalla, serán una ayuda inestimable para el programador.

Cuando se utiliza como 128 no existen modos tales como "K", "E", etc. El cursor es un cuadradito blanco/azul parpadeante. Durante la edición de programas, al introducir un determinado comando éste se almacena en la memoria como TOKEN, con un código ASCII, sufriendo un proceso de compilación que posibilita que un programa BASIC del 128K sea exactamente igual, incluso en la forma de almacenarse en memoria, al del Spectrum.

Este hecho, unido a que las rutinas de carga y grabación son idénticas en ambos modos, hacen que los programas en Basic puedan intercambiarse sin ninguna dificultad.

Dos ausencias importantes

Pensando en las nuevas posibilidades añadidas al modelo, no podemos por menos que echar en falta, una vez más, la nula previsión respecto de otro sistema de almacenamiento de datos y programas que no sea el temido cassette. Cualquier otro método requiere la utilización de interfaces que todavía no existen, si excluimos el Interface 1 y los sempiternos Microdrives que una vez más se nos ofrecen como la única alternativa posible.

Otra omisión imperdonable es el interface de Joystick. Un ordenador como éste, con unas posibilidades enormes en cuanto a creación de juegos, no debería estar exento de esta conexión, máxime cuando sólo representa un par de chips extra.

© 1985 Sinclair Research Ltd
ESPAÑOL

Al conectar el aparato muestra una nueva presentación de "COPYRIGHT".

Un nuevo retraso

Aunque anunciábamos la semana pasada que la aparición al mercado era inminente, parece ser que por lo menos hasta finales de octubre no estará a la venta, a un precio que oscilará entre las 50.000 y 60.000 pesetas. Ciertas modificaciones en el prototipo, así como la impresión de los manuales, han motivado este retraso.

El ordenador se presentará con dos manuales y una separata, además de un par de programas de la casa OCEAN, adaptados especialmente para este nuevo modelo. En el de FUTBOL, por ejemplo, podrá escucharse el "rugido" del público gracias al nuevo chip generador de sonido.

Sinclair, por su parte, no tiene prevista su comercialización en Inglaterra hasta la primavera próxima.

Por problemas de espacio, nos vemos obligados a interrumpir este análisis hasta la próxima semana.

TECLADO ESPAÑOL



Los fabricantes (entiéndase Investrónica) han adoptado las normas de homologación pertinentes que establece el Gobierno, adecuando los caracteres y símbolos a las necesidades de nuestro idioma.

También pensando en nosotros, han modificado el acceso a algunas teclas de tal modo que ahora podemos escribir con "Symbol Shift" caracteres a los que antes se accedía en modo extendido y viceversa. Así, por ejemplo, el cierre del corchete es ahora la apertura del signo de interrogación y se encuentra al lado del cierre para facilitar la escritura.

Para conseguirlo, se han tenido que modificar todas las rutinas de la ROM que se encargan de la exploración del teclado (scanner).

Aspecto parcial del teclado, donde se observan algunas de las modificaciones introducidas en la fila superior (Ñ, PARAR, MORADO, etc...), así como la nueva aleta de disipación térmica.

Se han conservado, no obstante, los códigos ASCII en su totalidad de forma que un programa que funcionaba pulsando la tecla "$" seguirá funcionando de la misma manera, sólo que ahora hay que pulsar el "3" en vez del "4".

Otra de la novedades importantes es la castellanización de todos los mensajes de error. Ya no veremos en la pantalla la conocida frase "Start tape then press any key", ahora encontraremos en su lugar "Prepare la cinta y pulse ENTER". También observamos que la palabra SCROLL? ha sido sustituida por ¿SIGO?

El Basic, por su parte, no se ha traducido, ya que todos los comandos son lo suficientemente conocidos y estandarizados como para que no sea necesario complicar más el asunto. Lo que sí se ha cambiado es la rotulación del teclado, sustituyendo las palabras "SIFHT" por "CAMBIO", "RED" por "ROJO", "BREAK" por "PARAR", etc.

EJEMPLO:

LD (# 4527),IX

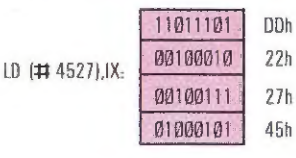
Esta instrucción, carga el octeto de orden bajo del registro "IX", en la dirección 4527h, y el octeto de orden alto en la siguiente.

Suponemos, como ejemplo, que el registro "IX" contiene el número C3ECh.

Contenido de "IX".

MSB:	1 1 0 0 0 0 1 1	C3h
(IX)		
LSB:	1 1 1 0 1 1 0 0	ECh

Ejecutamos la instrucción:



LD (# 4527),IX:	11011101	DDh
	00100010	22h
	00100111	27h
	01000101	45h

Situación de la memoria después de la instrucción:

(4527h):	1 1 1 0 1 1 0 0	ECh
(4528h):	1 1 0 0 0 0 1 1	C3h



OBJETO:

Carga en la dirección "nn" de memoria, el octeto de orden inferior de registro índice "IY" y en la dirección "nn+1", el de orden superior.

CODIGO MAQUINA:

1 1 1 1 1 1 0 1	FDh
0 0 1 0 0 0 1 0	22h
<---------n--------->	LSB
<---------n--------->	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

INDICE EQU # 774F
LD (INDICE), IY

Este ejemplo es igual que el anterior, pero esta vez, hemos utilizado una etiqueta para referirnos al número 774Fh. Suponemos que el indice "IY", contiene DA5Dh.

Contenido de "IY":

MSB:	1 1 0 1 1 0 1 0	DAh
(IY)		
LSB:	0 1 0 1 1 1 0 1	5Dh

Ejecutamos la instrucción:

LD (# 774F),IY:	11111101	FDh
	00100010	22h
	01001111	4Fh
	01110111	77h

Contenido de la memoria después de la instrucción:

(774Fh):	0 1 0 1 1 1 0 1	5Dh
(7750h):	1 1 0 1 1 0 1 0	DAh

Grupo de instrucciones de carga en registro SP

LD SP,HL

OBJETO:

Carga en el registro puntero de pila "SP", el contenido del par de registros "HL".

CODIGO MAQUINA:

1 1 1 1 1 0 0 1	F9h

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

1

CICLOS DE RELOJ:

6

EJEMPLO:

LD SP, HL

Se trata de una instrucción rápida y que ocupa un solo byte de memoria. El microprocesador sólo accede a memoria una vez, para leer el código de operación y se limita a realizar una transferencia interna entre registros.

Supongamos que el contenido de "HL" es F000h, éste será el número que se transferirá al puntero de pila y que será la nueva dirección de la pila de máquina.

Contenido de "HL":

(H):	1 1 1 1 0 0 0 0	F0h
(L):	0 0 0 0 0 0 0 0	00h

Ejecutamos la instrucción:

LD SP,HL:	1 1 1 1 1 0 0 1	F9h

Contenido de "SP" después de la ejecución:

MSB:	1 1 1 1 0 0 0 0	F0h
(SP)		
LSB:	0 0 0 0 0 0 0 0	00h

Hay que tener sumo cuida-

CICLOS DE RELOJ:

9

EJEMPLO:

LD A,I

Supongamos que el registro "I" contiene el valor 9Fh y que las interrupciones están habilitadas.

Contenido de "I":

(I):	1 0 0 1 1 1 1 1	9Fh

Ejecutamos la instrucción:

LD A,I:	1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
	0 1 0 1 0 1 1 1	57h

Contenido de "A" después de la instrucción:

(A):	1 0 0 1 1 1 1 1	9Fh

Estado de "F" después de la instrucción:

	S	Z		H		P/V	N	C
(F):	1	0	x	0	x	1	0	*

x: Estado indeterminado.
*: El flag no cambia su estado anterior.



OBJETO:

Carga en el acumulador el contenido del registro "R" (registro de regeneración).

CODIGO MAQUINA:



1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
0 1 0 1 1 1 1 1	5Fh

INDICADORES DE CONDICION:

S (signo): Pone a "1" si "R" es negativo.

Z (cero): Pone a "1" si "R" es cero.

H (semiacarreo): Pone a "0".

P/V (paridad/desbordamiento): Copia el estado de IFF2.

N (suma/resta): Pone a "0"

C (acarreo): Preserva su contenido anterior.

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

9

EJEMPLO:

LD A,R

Supongamos que en el momento de la ejecución, el registro "R" contiene el número 3Ah. Y que las interrupciones están inhibidas.

Contenido de "R"

(R):	0 0 1 1 1 0 1 0	3Ah

Ejecutamos la instrucción:



LD A,R:	1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
	0 1 0 1 1 1 1 1	5Fh

Contenido de "A" después de la instrucción:

(A):	0 0 1 1 1 0 1 0	3Ah

Estado de "F" después de la instrucción:

	S	Z		H		P/V	N	C
(F)	0	0	x	0	x	0	0	*

x: Estado indeterminado.
*: Preserva el estado anterior.

Grupo de instrucciones para salvar el registro acumulador



OBJETO:

Carga, en el octeto de la posición de memoria direccionada por el valor del par de registros "BC", el contenido del registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

0 0 0 0 0 0 1 0	02h

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

7

EJEMPLO:

LD (BC),A

Suponemos que el registro "BC" contiene el número C9C0h (51648) y que el acumulador contiene BCh (188). El contenido de la posición C9C0h es irrelevante, ya que será destruido por la instrucción.

Contenido del par de registros "BC":

(B):	1 1 0 0 1 0 0 1	C9h
(C):	1 1 0 0 0 0 0 0	C0h

Contenido del registro acumulador:

(A):	1 0 1 1 1 1 0 0	BCh

LD (nn),HL LD (nn),dd LD (nn),IX LD (nn),IY

LD (nn),HL

El contenido del registro L es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro H es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Nnemónico: LD **Operandos:** (nn),HL

Formato binario:

0 0 1 0 0 0 1 0
n n n n n n n n
n n n n n n n n

Ciclos: 5
Estados: 16(4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

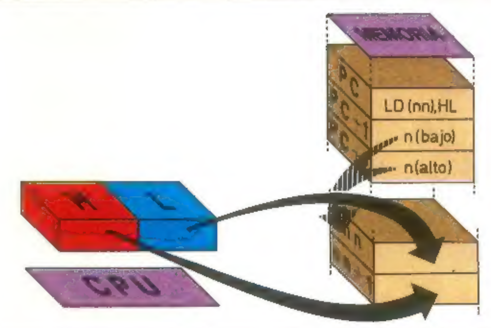
Ejemplo:

Si el contenido del par HL es 1234H, después de ejecutar la instrucción

LD (FF00H), HL

resultará que la dirección de memoria FF00H contiene 34H, y la dirección de memoria FF01H contiene 12H.

Instr.	Hex.	Dec.
LD (nn),HL	22,n,n	34,n,n
LD (nn),BC	ED,43,n,n	237,67,n,n
LD (nn),DE	ED,53,n,n	237,83,n,n
LD (n,n),HL	ED,63,n,n	237,99,n,n
LD (nn),SP	ED,73,n,n	237,115,n,n
LD (nn),IX	DD,22,n,n	221,34,n,n
LD (nn),IY	FD,22,n,n	253,34,n,n



Decimal a BC

Esta rutina sirve para leer un número decimal escrito en código ASCII y guardar el valor en el par de registros BC.

Puede utilizarse para enviar argumentos numéricos desde el Basic. Este número deberá escribirse en una sentencia REM al comienzo de la siguiente línea en que se encuentre la llamada a código máquina.

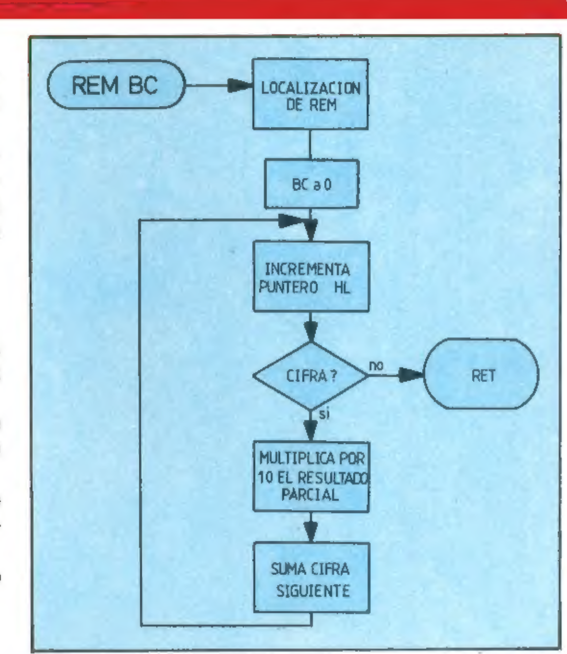
Funcionamiento:

En primer lugar localiza el comienzo de la línea siguiente y lo incrementa en 4 para situarse en la sentencia REM.

A continuación pone BC a cero y lo utiliza de acumulador provisional convirtiendo el número de la siguiente forma:

A cada vuelta multiplica por 10 el resultado parcial acumulado en BC y le suma la cifra siguiente.

La rutina finaliza al encontrar un código que no corresponda a una cifra decimal.



LD (nn),dd

El contenido del registro del par especificado por el operando dd, que puede ser BC, DE, HL o SP, es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho para es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11101101
01dd0011
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),dd

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD (nn), IX

El contenido del registro bajo del par IX es transferido a la dirección especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho par es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11011101
00100010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),IX

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD (nn), IY

El contenido del registro bajo del par IY es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho par es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11111101
00100010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),IY

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

Una rutina es **reubicable** cuando se puede situar en cualquier dirección de la RAM disponible, sin que la misma deje de ser apta para la utilización; en otras palabras, es reubicable si, sea cual sea la dirección donde se sitúe, funciona sin dar ningún tipo de **error;** en caso contrario se considerará que no es reubicable.

Para saber si una rutina es reubicable hay que saber si tiene alguna instrucción CALL (llamada a subrutina), JP (salto) u otra cualquiera que se refiera de modo absoluto a una dirección que pertenezca a la rutina, en cuyo caso no es reubicable mientras no se le añada alguno de los sistemas de reubicación.

Así, cualquier relación con las direcciones de la ROM, de los ficheros de pantalla o de las variables del sistema no afectará de ninguna manera para que la rutina funcione correctamente, en cualquier posición de memoria.

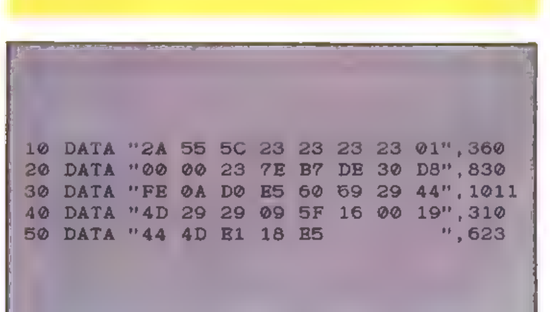
Formas de hacer reubicable una rutina:

Un **JP (Salto absoluto)** que anule la posibilidad de reubicación de una rutina podrá ser sustituido por un **JR (salto relativo)** siempre que el salto en sí sea de 127 posiciones hacia adelante o 128 hacia atrás (como máximo).

Se puede sustituir un JP (Salto absoluto) de más de 128 posiciones por varios JRs (Saltos relativos) encadenados, que realicen la misma función, aunque provocan un retardo del tiempo de ejecución y ocupan mayor espacio de memoria. (Ver figura.)

- Concepto de reubicación (relocation)
- Características de las rutinas reubicables.
- Formas de hacer reubicable una rutina:
  - JR
  - Repetición de las subrutinas
  - Subrutina para sustituir CALL


```
10 ; *  DECIMAL a BC  *
20 ;
30        ORG    60000      ;RUTINA REUBICABLE
40        LD     HL,(NXTLIN);Dir. sig. linea
50        INC    HL         ;Suma 4 a HL para
60        INC    HL         ;  localizar la
70        INC    HL         ;  sentencia REM
80        INC    HL         ;
90 ;                        ;HL 1er byte antes de
100 ;                       ;  la primera cifra
110 ;
120 ;
130 START LD     BC,0       ;Contador a 0
140 BUCLE INC    HL         ;Proxima cifra
150       LD     A,(HL)     ;La carga en A
160       OR     A          ;Pone a 0 el carry
170       SBC    A,48       ;Conv. ASCII en dec.
180       RET    C          ;
190       CP     10         ;Retorna si no es un
200       RET    NC         ;  numero
210       PUSH   HL         ;Guarda HL
220 ;
230 ;  HL=BC*10
240       LD     H,B        ;Transfiere BC a HL
250       LD     L,C
260       ADD    HL,HL      ;HL*2
270       LD     B,H        ;Transfiere a BC HL*2
280       LD     C,L        ;
290       ADD    HL,HL      ;HL*4
300       ADD    HL,HL      ;HL*8
310       ADD    HL,BC      ;HL*10
320 ;
330 ; SUMA A HL LA CIFRA SIGUIENTE
340 ;
350       LD     E,A        ;Transfiere A a DE
360       LD     D,0
370       ADD    HL,DE      ;Suma a HL la
380 ;                       ;proxima cifra
390       LD     B,H        ;Transfiere a BC el
400       LD     C,L        ;  valor de HL
410       POP    HL         ;Recupera puntero
420       JR     BUCLE      ;Siguiente cifra
430 ;
440 ;
450 NXTLIN EQU   23637      ;Comienzo de la
460 ;                       ;  proxima linea
```



```
10 DATA "2A 55 5C 23 23 23 23 01",360
20 DATA "00 00 23 7E B7 DE 30 D8",830
30 DATA "FE 0A D0 E5 60 69 29 44",1011
40 DATA "4D 29 29 09 5F 16 00 19",310
50 DATA "44 4D E1 18 E5          ",623
```

LD HL,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro L, y el contenido de la siguiente dirección de memoria transferido al registro H.

Mnemónico: LD

Formato binario:

00101010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: HL,(nn)

Ciclos: 5
Estados: 16 (4,3,3,3,3,)

Indicadores: ninguno

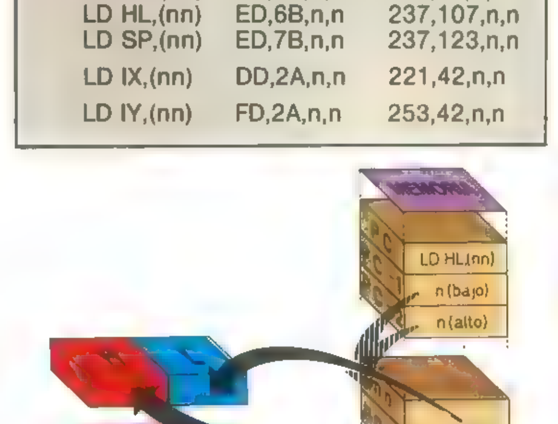
Ejemplo:

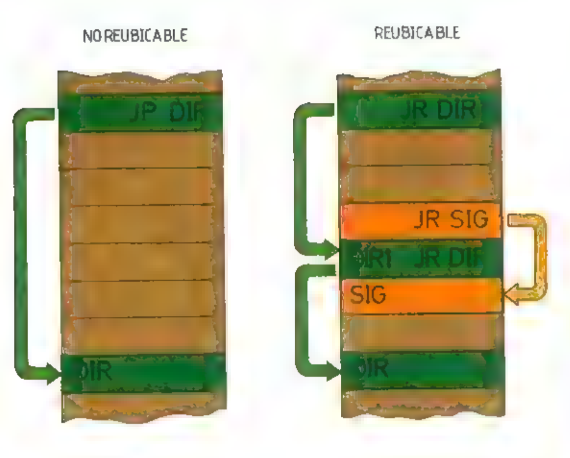
Si el contenido de la dirección de memoria 7FF4H es 00H y el contenido de la dirección de memoria 7FF5H es FFH, después de ejecutar la instrucción

LD HL,(7FF4H)

resultará que el par HL contiene FF00H.

Instr.	Hex.	Dec.
LD HL,(nn)	2A,n,n	42,n,n
LD BC,(nn)	ED,4B,n,n	237,75,n,n
LD DE,(nn)	ED,5B,n,n	237,91,n,n
LD HL,(nn)	ED,6B,n,n	237,107,n,n
LD SP,(nn)	ED,7B,n,n	237,123,n,n
LD IX,(nn)	DD,2A,n,n	221,42,n,n
LD IY,(nn)	FD,2A,n,n	253,42,n,n





● Se puede evitar un CALL (llamada a dirección absoluta), escribiendo la subrutina en lugar de los CALLs (llamadas) que la usen; de esta manera disminuirá ligeramente el tiempo de ejecución, pero ocupará más memoria.

El mejor método es ejecutar un trozo inicial de la rutina, cuya misión sea calcular las nuevas direcciones no relativas de la propia rutina.

También un **CALL (llamada dirección absoluta)** se puede sustituir por un JR (salto relativo), con los límites de direccionamiento señalados, si previamente las últimas instrucciones ejecutadas han actuado sobre la pila a través del par de registros **SP (Stack Pointer)**, para apilar la dirección de retorno; así:

```
CALL    28
DEC     SP
DEC     SP         Equivale a:
POP     DE
LD      HL,10      CALL SUBRT
ADD     HL,DE
PUSH    HL
JR      SUBRT
```

LD dd,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par especificado por el operando dd, que puede ser BC, DE, HL o SP, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11101101
01dd1011
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: dd,(nn)

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD IX, (nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par IX, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11011101
00101010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: IX,(nn)

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD IY,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par IY, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11111101
00101010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: IX,(nn)

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

Ejecutamos la instrucción:

LD (BC),A	00000010	02h

Contenido de la posición C9C0h después de la ejecución:

(C9C0h)	10111100	BCh

LD (DE),A

OBJETO:

Carga, en el octeto de memoria direccionado por el valor del par de registros "DE", el contenido del registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

00010010	12h

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

7

EJEMPLO:

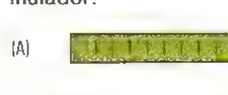
```
LD (DE),A
```

Suponemos que "DE" contiene 8000h (32768), y que "A" contiene FFh (255). El contenido de la posición 8000h es irrelevante.

Contenido del par de registros "DE":

(D)	10000000	80h
(E)	00000000	00h

Contenido del registro acumulador.



(A)	11111111	FFh

Ejecutamos la instrucción:

LD (DE),A	00010010	

Contenido de la posición 8000h después de la ejecución:

(8000h)	11111111	FFh

LD (nn),A

OBJETO:

Carga, en el octeto de memoria direccionado por el valor del operando "nn", el contenido del registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

00110010	32h
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

13

EJEMPLO:

```
LD (29016),A
```

Suponemos que el acumulador "A" contiene 33h (51). El contenido de la posición 7158h (29016) es irrelevante.

La instrucción se podría haber escrito también como:

```
LD (# 7158),A
```

Haciendo uso de la notación hexadecimal, o bien, con una etiqueta de la siguiente forma:

```
ETIQUE EQU # 7158
LD (ETIQUE),A
```

Contenido del registro acumulador:

(A)	00110011	33h

Ejecutamos la instrucción:

LD (# 7158),A	00110010	32h
	01011000	58h
	01110001	71h

Contenido de la 7158h después de la ejecución:

(7158h)	00110011	33h



LD I,A

OBJETO.

Carga en el registro "I" (vector de página de interrupción), el contenido del registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

11101101	EDh
01000111	47h

INDICADORES DE CONDICION.

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

9

EJEMPLO:

```
LD I,A
```

Suponemos que el acumulador contiene el número 02h. El contenido del registro "I" es irrelevante.

Contenido del registro acumulador:

(A)		02h

Ejecutamos la instrucción:

LD I,A	11101101	EDh
	01000111	47h

Contenido del registro "I" después de la ejecución:

(I)	00000010	02h

LD R,A

OBJETO:

Carga en el registro "R" (registro de regeneración), el contenido del registro acumulador.

CODIGO MAQUINA:

11101101	EDh
01001111	4Fh

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

9

EJEMPLO:

```
LD R,A
```

Supongamos que el acumulador contiene el número 57h. El contenido del registro "R" es, de nuevo, irrelevante.

Contenido del registro acumulador:

(A)		57h

Ejecutamos la instrucción:

LD R,A	11101101	EDh
	01001111	4Fh

Contenido del registro "R" después de la ejecución:

(R)	1010111	57h

Grupo de instrucciones de carga en registro, 16 bits

LD dd,nn

OBJETO:

Carga en el par de registros indicados por "dd" el número entero de dos octetos "nn".

CODIGO MAQUINA:

00dd0000	
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

3

CICLOS DE RELOJ:

10

EJEMPLO:

```
LD BC, # 6A7F
```

Vamos a cargar el número 6A7Fh (27263) en el registro doble "BC", esto quiere decir, que cargaremos 6Ah (106) en el registro "B", y 7Fh (127) en el registro "C".

Esta instrucción podría haberse escrito también como:

```
LD BC,27263
```

El contenido anterior del par de registros "BC" es irrelevante.

Ejecutamos la instrucción:

LD BC, # 6A7F	00000001	01h
	01111111	7Fh
	01101010	6Ah

Observe que el entero 6A7Fh se codifica con el orden de sus octetos invertido, es decir, primero el octeto menos significativo (LSB) y luego el más significativo (MSB).

Contenido de "BC" después de la ejecución:

(B)	01101010	6Ah
(C)	01111111	7Fh

Recuerde:

par	dd
BC	00
DE	01
HL	10
SP	11

LD IX,nn

OBJETO:

Carga en el registro índice

inferior del registro índice "IX", el octeto direccionado por "nn", y en la parte de orden superior, el octeto direccionado por "n+1".

CODIGO MAQUINA:

11011101	DDh
00101010	2Ah
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

8

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

```
LD IX, (# 46F0)
```

En este caso, vamos a hacer lo mismo que en ejemplos anteriores, pero cargando el índice "IX". Suponemos que vamos a cargar el número BBAAh (48042).

Situación del número en memoria:

(46F0h)	10101010	AAh
(46F1h)	10111011	BBh

Ejecutamos la instrucción:

LD IX, (# 46F0)	11011101	DDh
	00101010	2Ah
	11110000	F0h
	01000110	46h

Contenido del índice "IX" después de la ejecución:

MSB (IX)	10111011	BBh
LSB	10101010	AAh

LD IY, (nn)

OBJETO:

Carga, en la parte de orden inferior del registro índice "IY", el octeto de memoria direccionado por "nn", y en la parte superior, el octeto de memoria direccionado por "nn+1".

CODIGO MAQUINA:

11111101	FDh
00101010	2Ah
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

```
GRUPO EQU # AAEE
LD IY, (GRUPO)
```

De nuevo, utilizamos una etiqueta. Llamamos "GRUPO" al número AAEEh. A partir de ese momento, cada vez que pongamos en un operando la palabra "GRUPO", el ensamblador considerará que nos referimos a este número. La instrucción podía haberse escrito también, como:

```
LD IY, (# AAEE)
```

El número que queremos cargar en "IY" es el 35BFh (13759), que está contenido en las posiciones de memoria AAEEh y AAEFh.

Situación del número en memoria:

(AAEEh)	10111111	BFh
(AAEFh)	00110101	35h

Ejecutamos la instrucción:

LD IY, (# AAEE)	11111101	FDh
	00101010	2Ah
	11101110	EEh
	10101010	AAh

Contenido del índice "IY" después de la ejecución:

MSB (IY)	00110101	35h
LSB	10111111	BFh

Grupo de instrucciones de carga en memoria, 16 bits

LD (nn),HL

OBJETO:

Carga en la dirección de memoria "nn" el contenido del registro "L" y en la dirección de memoria "nn+1", el contenido del registro "H".

CODIGO MAQUINA:

00100010	22h
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

16

EJEMPLO:

```
LD (# 45FD),HL
```

Este grupo de instrucciones es el opuesto al visto anteriormente. De la misma forma que antes teníamos los números en memoria con el orden de los octetos invertidos, esta vez, el microprocesador se encarga de almacenarlos también, con el orden invertido. Esto hace que los dos grupos de instrucciones sean totalmente compatibles.

En otras instrucciones, también apreciaremos esta particularidad; como regla general, podemos decir que todos los números de dos bytes que se almacenan en la memoria, deberán guardarse con el orden de sus octetos invertidos (primero el menos significativo y luego el más significativo). He aquí la razón última de porqué las Variables del Sistema tienen este formato.

En este ejemplo concreto, vamos a guardar en la dirección 45FDh y siguiente, el contenido del par "HL", que suponemos, es de AABBh.

Contenido del par de registros "HL":

(H)	10101010	AAh
(L)	10111011	BBh

Ejecutamos la instrucción:

LD (# 45FD),HL	00100010	22h
	11111101	FDh
	01000101	45h

Situación del número en memoria, después de la instrucción:

(45FDh)	10111011	BBh
(45FEh)	10101010	AAh

LD (nn),dd

OBJETO:

Carga en la posición de memoria "nn", el octeto de orden inferior del par de registros indicados por "dd", y en la posición de memoria "nn+1" el octeto de orden superior.

CODIGO MAQUINA:

11101101	EDh
01dd0011	
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:

```
TODO EQU # 45FA
LD (TODO),BC
```

La palabra "TODO", es en este caso, una etiqueta, que sustituye al número 45AFh que es la dirección donde queremos almacenar el contenido del par "BC". Suponemos que este contenido es, por ejemplo, F00Fh.

Contenido del par "BC":

(B)	11110000	F0h
(C)	00001111	0Fh

Ejecutamos la instrucción:

LD (# 45AF),BC	11101101	EDh
	01000011	43h
	11111010	FAh
	01000101	45h

Contenido de las posiciones afectadas por la instrucción:

(TODO)	00001111	0Fh
(TODO+1)	11110000	F0h

Recuerde que la palabra "TODO" es una etiqueta que equivale al número 45AFh.

LD (nn),IX

OBJETO:

Carga en la posición "nn" de memoria, el octeto de orden inferior del registro índice "IX" y en la posición "nn+1", el octeto de orden superior.

CODIGO MAQUINA:

11011101	DDh
00100010	22h
< n >	LSB
< n >	MSB

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

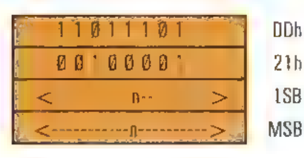
6

CICLOS DE RELOJ:

20

"IX" el número entero de dos octetos "nn".

CODIGO MAQUINA:



INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

14

EJEMPLO:

LD IX,5

Esta instrucción se podría haber escrito también como:

LD IX, # 0005

De lo que se trata es de cargar el registro índice "IX" con el número 0005h (5).

Obsérvese como los enteros se codifican, de nuevo, con el orden invertido, es decir, primero va el octeto menos significativo y luego, el más significativo.

Ejecutamos la instrucción:

1 1 0 1 1 1 0 1	DDh
0 0 1 0 0 0 0 1	21h
0 0 0 0 0 1 0 1	05h
0 0 0 0 0 0 0 0	00h

Contenido del registro "IX" después de la ejecución

(IX)	0000000000000101	0005h

LD IY,nn

OBJETO:

Carga en el registro índice "IY" el número entero de dos octetos "nn".

CODIGO MAQUINA:



INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

14

EJEMPLO:

LD IY, # 33AA

De forma similar al ejemplo anterior, vamos a cargar el número 33AAh en el registro "IY". De nuevo, codificamos los octetos del entero, al revés.

Ejecutamos la instrucción:

1 1 1 1 1 1 0 1	FDh
0 0 1 0 0 0 0 1	21h
1 0 1 0 1 0 1 0	AAh
0 0 1 1 0 0 1 1	33h

Contenido del registro índice "IY" después de la ejecución:

(IY)	0011001110101010	33AAh

LD HL, (nn)

OBJETO:

Carga en el registro "L" el octeto de memoria direccionado por "nn" y en el registro "H" el octeto de memoria direccionado por "nn+1".

CODIGO MAQUINA:



INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

16

EJEMPLO:

LD HL, (# 6677)

Vamos a cargar el par de registros "HL", con un número de dos bytes (16 bits) contenido en la memoria. Dado que el número tiene 16 bits, ocupará dos posiciones de memoria contiguas. Como operando de la instrucción, tenemos que dar la dirección de la primera de las dos posiciones.

Como de costumbre, el microprocesador considera que los octetos que componen el número, están en orden inverso, es decir, primero el de menos peso (LSB) y luego el de más peso (MSB).

Supongamos que el número que vamos a cargar en "HL" es el 33FFh (13311), que se encuentra almacenado en las direcciones de memoria 6677h y 6678h (26231 y 26232). La posición 6677h contendrá FFh, y la 6678h contendrá 33h.

Situación de los octetos en la memoria:



Al codificar la instrucción en código máquina, también deberemos invertir el orden de los octetos en el operando:

Ejecutamos la instrucción:

LD HL, (# 6677).	00101010	2Ah
	01110111	77h
	01100110	66h

De forma que, una vez ejecutada la instrucción, el contenido de la dirección de memoria 6677h (LSB) se habrá cargado en el registro "L", y el contenido de 6678h (MSB), lo habrá hecho en el registro "H".

Contenido de "HL" después de la instrucción:





OBJETO:

Carga, en la parte de orden inferior del par de registros indicado por "dd", el octeto de memoria direccionado por "nn" y en la parte de orden superior, el octeto direccionado por "nn+1".

Esta instrucción es similar a la que hemos descrito anteriormente, salvo que puede trabajar con todos los pares de registros, no sólo con el "HL". En compensación, ésta ocupa 4 bytes, en lugar de los tres que ocupaba la anterior.

CODIGO MAQUINA:



Par	"dd"
BC	00
DE	01
HL	10
SP	11

INDICADORES DE CONDICION:

Ninguno

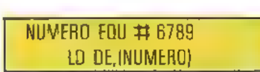
CICLOS DE MEMORIA:

6

CICLOS DE RELOJ:

20

EJEMPLO:



En este ejemplo, vamos a cargar en "DE", el contenido de la posición de memoria 6789h y siguiente. El orden de los octetos está, de nuevo, invertido.

A partir de estas instrucciones y según nos vayamos adentrando en otras más complejas, es de suma importancia que el lector analice cuidadosamente los cuadros que acompañan a los ejemplos y que muestran el contenido de los registros y posiciones de memoria, según van siendo afectados por la instrucción.

Supongamos que el número que vamos a cargar es el 72C8h (29384), de forma que la posición 6789h, contendría el número C8h y la posición 678Ah, el 72h.

En el código fuente, hemos utilizado una etiqueta, con el fin de que el lector se vaya habituando a su uso. No obstante, la instrucción podría haberse escrito como:

LD DE, (# 6789)

Situación del número en memoria:

(6789h).	1 1 0 0 1 0 0 0	C8h
(678Ah).	0 1 1 1 0 0 1 0	72h

Ejecutamos la instrucción:

LD DE, (# 6789)	11101101	EDh
	01011011	5Bh
	10001001	89h
	01100111	67h

Contenido de "DE" después de la ejecución:

(D)	0 1 1 1 0 0 1 0	72h
(E)	1 1 0 0 1 0 0 0	C8h

Observe que con este código de máquina se puede codificar, también, la instrucción LD HL,(nn), sólo que ocuparía 4 octetos en lugar de 3. Cualquier ensamblador codificaría el código que menos octetos ocupase.



OBJETO:

Carga, en la parte de orden

LOS GRABAMOS PARA TI.

Ya está a la venta en toda España el estuche de cinco cassettes con todos los programas editados y grabados por Microhobby Semanal, de los números 21 al 40, por sólo 2.450 ptas.

Además, si lo solicitas directamente a nuestra Editorial, Microhobby Semanal te obsequiará con un práctico estuche, especialmente diseñado para contener las revistas 21 a 40 y los cinco cassettes de programas. Para obtenerlo, basta rellenar el cupón adjunto y enviarlo, debidamente cumplimentado, al apartado de correos 232 de Alcobendas (Madrid).

¡SOLICITALO HOY MISMO!

APROVECHATE DE ESTA GRAN OFERTA
(válida sólo para España)

Si ya tienes las cintas, puedes solicitar únicamente el estuche por sólo 595 pesetas, más cien pesetas de gastos de envío. Este estuche ha sido especialmente diseñado para contener las revistas y las cassettes y poder utilizar cualquiera de ellas cómodamente, ya que no va provisto de ningún mecanismo que dificulte la labor de consulta de los elementos contenidos en su interior.



ESTE ESTUCHE DE REGALO AL REALIZAR TU PEDIDO
(rellena el cupon adjunto)

Nombre ________ Apellidos ________ Edad ________
Calle y número ________ C.P. ________ Localidad ________
Provincia ________ Teléfono ________

Marque la opción que más le interese:

☐ Deseo recibir el estuche de cinco cassettes con todos los programas editados y grabados por **Microhobby Semanal**, al precio especial de 2.450 ptas., más 100 ptas. de gastos de envío. Además, recibiré, de forma **totalmente gratuita**, el estuche para guardar las cintas y sus correspondientes revistas.

☐ Deseo recibir el estuche para coleccionar los números 21 al 40 de Microhobby Semanal, precio de 595 ptas, más 100 ptas. de gastos de envío.

La forma de pago elegida es la que señalo con una cruz:

☐ Mediante talón nominativo, a nombre de Hobby Press, S. A., que acompaña a este boletín.
☐ Mediante giro postal núm. ________ de fecha ________
☐ Mediante tarjeta de crédito ☐ Visa ☐ Master Charge
Número de la tarjeta ________
Fecha de caducidad de la tarjeta ________

Fecha y Firma

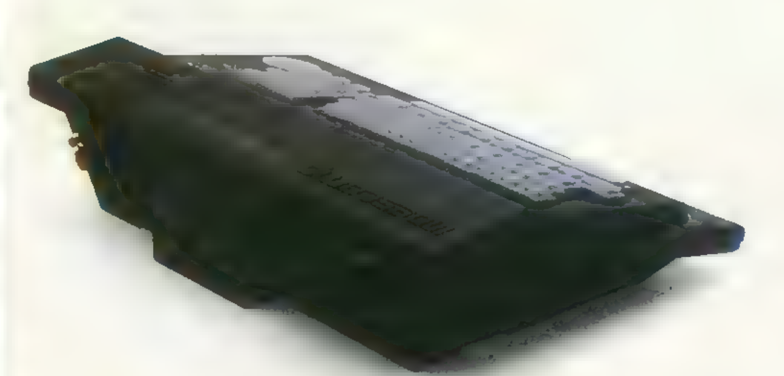
Debido a las características especiales del paquete, no se admiten pedidos contra reembolso

Recorta o Copia este cupón y envíalo a Hobby Press, S. A. Aptdo. de Correos 232 de Alcobendas (Madrid).

NUEVO TECLADO MULTIFUNCION indescomp

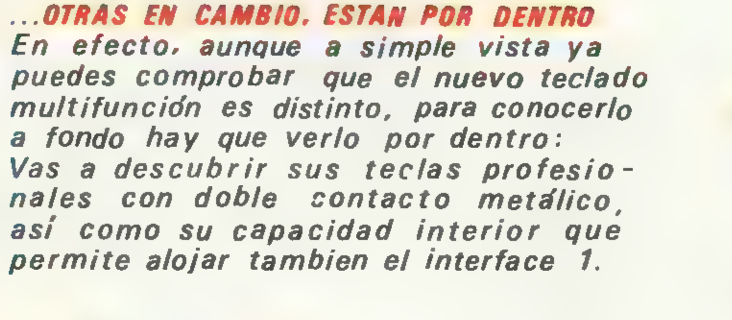
ALGUNAS NOVEDADES SE VEN POR FUERA...

- 53 teclas profesionales grabadas con los caracteres del Spectrum con "teclado numérico" y "barra espaciadora".
- Plataforma de cursores para edición de programas o utilización como Joystick.
- Piloto de encendido.
- Amplificador de sonido.





- Mando de volumen.
- Toma de tensión de 9 v.
- Interruptor ON-OFF.
- Botón de reset.
- Salida de monitor.
- Expansión del Bus.



...OTRAS EN CAMBIO, ESTAN POR DENTRO

En efecto, aunque a simple vista ya puedes comprobar que el nuevo teclado multifunción es distinto, para conocerlo a fondo hay que verlo por dentro:
Vas a descubrir sus teclas profesionales con doble contacto metálico, así como su capacidad interior que permite alojar tambien el interface 1.





Y también que para conectar el teclado no necesitas desmontar tu Spectrum –con lo que no pierdes su garantía–, simplemente insertarlo en el conector del bus como cualquier otro periférico, pudiendo utilizar tu ordenador aunque tenga las teclas rotas.

ANTES DE COMPRAR TU TECLADO, PRUEBA EL NUEVO MULTIFUNCION DE indescomp

Distribuido por:



Sánchez Pacheco, 78
28002-Madrid
Teléfono 413 92 68

DE VENTA EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.
SERVICIO POST-VENTA GARANTIZADO.
ES UN PRODUCTO DESARROLLADO Y FABRICADO EN ESPAÑA POR **MHT** INGENIEROS E INDESCOMP.

LOGO:
Los gráficos de la tortuga (y II)

Javier TARI

La semana pasada publicábamos la parte principal del programa MICROLOGO. Por necesidades de espacio en la memoria, este programa debe ir precedido por un «Inicializador» que sitúe las variables y luego, mediante MERGUE, se mezclarán ambos para su adecuado uso. Presentamos, también, una utilísima tabla de comandos así como algunos ejemplos prácticos de programación en LOGO.

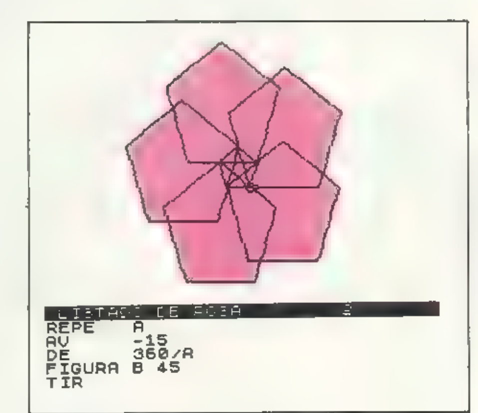
Antes de proceder a su utilización hemos creido necesario hacer las siguientes puntualizaciones:

— Hay que poner máximo cuidado al teclear los dos programas ya que contiene rutinas de código máquina y cualquier fallo sería fatal.

— Es necesario teclear y grabar en cinta, en primer lugar el programa «Inicializador» (Programa 1) que publicamos esta semana como «Cargalogo» LINE 1. A continuación, se grabará el Programa principal (publicado la semana pasada), dejando entre ambos un espacio de cinta equivalente a unos 20 segundos de audición. Este espacio es necesario porque el programa 1 necesita unos 15 segundos en leer los DATAS y llegar a la instrucción de MERGUE de la línea 3ØØØ.

— Una vez cargado el programa principal, de nuevo tarda unos 20 segundos en hacer el MERGUE de la línea 3ØØØ, por lo que no hay que desesperarse.

— El programa no está capacitado para interpretar comandos escritos en letra minúscula.



Procedimiento. Parámetro 55.

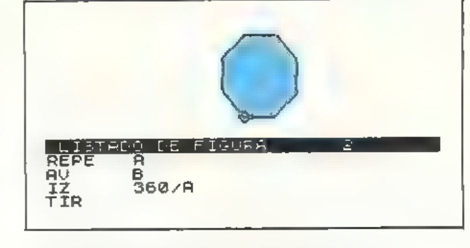
Manejo del programa

Una vez cargadas las dos partes del programa, nos aparecerá la pantalla en blanco, con un mensaje de saludo, y el cursor, que debe estar en modo mayúsculas (C). Escribimos BORRA (y damos a Enter). En el centro de la pantalla aparece una «cosita». Es la imagen de una tortuga, con su cuerpo y cabeza. Está mirando hacia la derecha, en horizontal, dirección que se corresponde a un ángulo. El cursor de texto sigue parpadeando abajo, esperando nuevas instrucciones. Si escribimos AV 5Ø (y Enter), la tortuga desaparece, se traza una línea de 50 pixels (puntos) y vuelve a aparecer. Se ha movido, y ha dejado su rastro. Pero, ¿por qué? Bueno, AV (abreviatura de avanza, inglés forwad) es un *comando* que espera a continuación un *parámetro*, es decir, algo que concrete la magnitud de su acción: el número 5Ø. Y éste comando con sus parámetros constituyen una *instrucción:* AV 5Ø. Así pues, la tortuga avanza en su camino 50 unidades, «pasos». Si ahora le decimos IZ 9Ø, el resultado no será un desplazamiento, una raya, parece, incluso, que no haya hecho nada, pero, si nos fijamos, vemos que la cabeza de la tortuga ya no mira a la derecha, sino vertical hacia arriba: ha girado noventa grados hacia la izquierda (esto es, en sentido opuesto a las manecillas del reloj). Vamos a probar algo más «fuerte»: AV 5Ø IZ 9Ø AV 5Ø IZ 9Ø AV 5Ø IZ 9Ø (y Enter). Vaya, parece como si la tortuga se hubiera vuelto loca... Pero, al final, queda como resultado un hermoso cuadrado, y la tortuga queda en el mismo sitio que al principio. Como sería un latazo tener que escribir todo eso cada vez que queremos dibujar un cuadrado, probar esto:

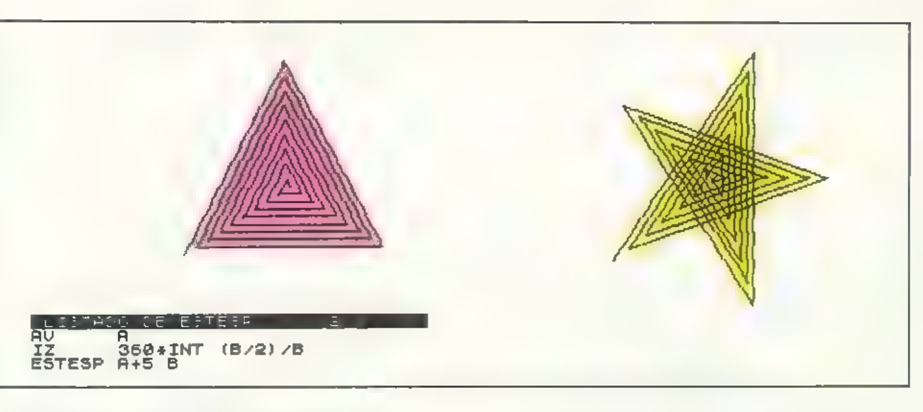


```
PARA CUAD Ø
REPE 4
AV 5Ø
IZ 9Ø
TIR
FIN
```

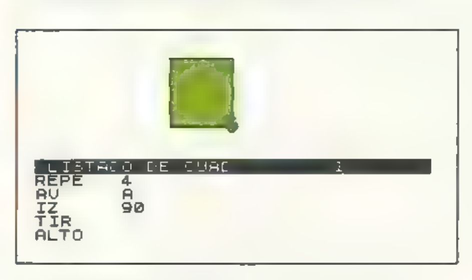
dando Enter cada vez (en realidad, se podría haber dado sólo al final, y habría hecho lo mismo). Aunque está bastante claro, lo explicaremos: le estamos enseñando a nuestra tortuga cómo se hace un cuadrado. PARA CUAD Ø es la pieza clave: dice que lo que viene a continuación es la definición (el cómo-se-hace) de un comando que llamaremos CUAD a partir de ahora, y que tendrá Ø parámetros (es decir, no irá seguido de ningún número). El propio comando PARA lleva siempre DOS parámetros: el título de la definición, o sea el nombre del comando que se va a definir, y el número de parámetros que éste llevará siempre. Estos pueden ser ninguno, uno o dos (Ø,1 o 2). El borde azul indica que estamos creando una definición, y FIN termina con todo y devuelve la pantalla y los colores de ésta y del borde a su estado anterior. Hay que destacar que las instrucciones que se introducen en la definición *no* se ejecutan, y que la tortuga desaparece mientras tanto. Ahora hacer BORRA (aquí comando e instrucción aparecen iguales, pues el comando no va seguido de ningún parámetro; tiene Ø parámetros). Y probar CUAD ¡Maravilloso! Todo un cuadrado con una sola intrucción. Intentar IZ 3Ø CUAD (y Enter). La tortuga gira treinta grados y dibuja el cuadrado que, lógicamente, aparece ladeado. Si lo hacemos 5 veces más, aparece un bonito diseño.



Procedimiento FIGURA. Parámetro 8 3Ø.



Procedimiento ESTESP. Parámetro Ø 5.



Procedimiento CUAD. Parámetro 4 Ø.

Vamos a ir más lejos y hacer otro *procedimiento,* pues así se llama un título con su definición, para hacer cuadrados con el lado que queramos. Vamos a ver... Deberá tener un parámetro, pues debemos decirle de alguna manera cuánto tiene que medir el lado.

```
PARA CUADRO 1
REPE 4
AV A
IZ 9Ø
TIR
FIN
```

Para los que aún no se hayan dado cuenta, lo que hay entre REPE (número) y TIR se repite las vecese que diga (número). Y ahora vamos con esa A que aparece en cuadro... ¿De dónde sale? Bueno, si hacemos CUADRO 45, la A valdrá 45. Si CUADRO 3Ø-5, la A valdrá 25. De paso, hemos visto que un parámetro puede ser de dos tipos: numérico, como en AV o CUADRO, y alfanumérico como en PARA, y que un parámetro numérico puede ser cualquier combinación de las operaciones y funciones disponibles en el teclado del Spectrum, junto con números o/y variables. Algunas versiones de Logo trabajan sólo con números enteros, pero aquí, ya que nos vamos a dedicar a los gráficos, trabajaremos con números reales, esto es, números «normales y corrientes».

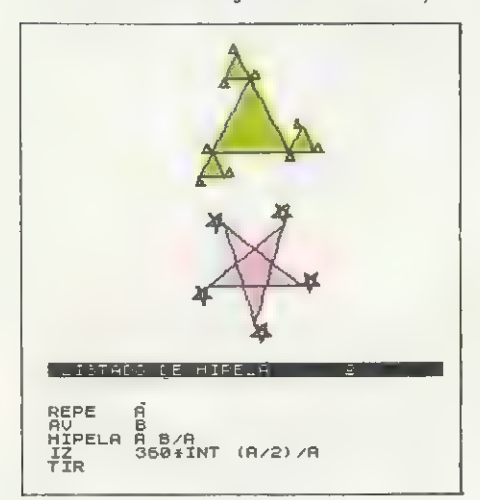
Existe otra forma de dibujar cuadrados: la recursiva. Cuando para hacer algo se usa un bucle, la forma se llama iterativa. Hacer:

PROGRAMA 1. INICIALIZADOR

```
  10 CLEAR 51000: INK 0: PAPER 7
 . FLASH 0: BRIGHT 0: OVER 0: INV
ERSE 0: CLS : PRINT AT 10,4; FLA
SH 1;" NO PARES LA CINTA !!! ":
FOR B=1 TO 2: FOR A=-20 TO 20 ST
EP 4: BEEP .05,20-ABS A: BEEP .0
5,30-ABS A: NEXT A: NEXT B.
  20 DIM N$(256,7)
  30 LET maxcod=67: RESTORE 350:
 FOR n=1 TO maxcod: READ a$: LET
 n$(n)=CHR$ VAL a$(1)+a$(2 TO ).
 NEXT n
  40 LET n=51000· RESTORE : FOR
a=1 TO 5: READ a$: LET i=0: FOR
b=1 TO LEN a$ STEP 2: LET w=CODE
 a$(b)-48. IF w>9 THEN LET w=w-7
  50 LET p1=CODE a$(b+1)-48: IF
p1>9 THEN LET p1=p1-7
  60 LET n=n+1. POKE n,16*w+p1:
LET i=i+16*w+p1: NEXT b. READ fi
n: IF i<>fin THEN PRINT FLASH 1;
" ERROR ";: PRINT " EN BLOQUE ";
a  STOP
  70 NEXT a
  80 LET dir=PEEK 23635+256*PEEK
 23636+4· LET final=1  LET raya=
1: LET ang=0: LET modo=PI/180  L
ET sa=0: LET ca=1· LET error=800
0: LET lin=0: LET x=128. LET xx=
x: LET y=88: LET yy=y: LET repe=
2: LET tir=3: LET si=4. LET edit
or=36
  81 LET logo=6100
  90 LET tope=10000: LET n=6100·
 LET u=1  LET k=2· LET o=0. LET
defcod=maxcod+u· POKE 23609,4  D
IM d$(6): DIM l(258)· LET l(maxc
od)=u· LET l(defcod)=u: DIM p(30
0)
 100 POKE 23658,8: LET x3=o: LET
 y3=o· LET z3=o: LET a1=u: LET a
2=o. LET a3=o  LET b1=o: LET b2=
u: LET b3=o: LET c1=o· LET c2=o:
 LET c3=u. LET ox=o: LET oy=80:
LET d=330
 110 LET nx=o· LET mx=255· LET n
y=o· LET my=175· LET i$=""
 120 LET a$="Logo": LET b$="   B
ienvenidos a "+a$
 140 DATA "2100001100000100 1BEDB
0C9",692
 150 DATA "1100002100000100 1B7EF
51A77F11223130B78B120F3C9",1691
 200 DATA "2100001100000100181AB
61223130B78B120F6C9",1142
 250 DATA "210040111F4006C0C5D5E
506107ECD9AC74F1ACD9AC7777912231
B10F0E101200009D1EB09EBC110DFC9C
506084FCB29CB1710FAC1C9",5999
 300 DATA "F321E057061611200019E
5D5C506101BE519EBE17E4F1A7779122
31B10F6C1D1E110E3FBC9",4226
 350 DATA "0ALTO","1REPE","0TIR"
,"1SI","2PARA","1AV","1DE","1IZ"
,"1ANG","2POS","2HAZ","2COPIA","
2CAMBIA","2MEZCLA","1TINTA","1PA
PEL","1FLASH","1BRILLO","1SOBRE"
,"1INVERS","1BORDE","2CANTA","1M
ODO","2ELIPSE","0CURSOR","2ARCO"
,"1LETRAS","2CASS","2VERIFI","2G
RABA","1BASIC","1C/M"
 400 DATA "0SUBE","0BAJA","0INIC
IO","0FIN","1LISTA","1QUITA","0B
ORRA","0COPY","1LISPAL","1NUMERO
","2EN","2PINTA","0REVES","1AUPA
","2LINEA","0PLANO","1AV3","1GX"
,"1GY","1GZ","1DIST","2ORG","1X3
","1Y3","1Z3","0PROY"
 450 DATA "1LLENA","2ERROR","1AB
ORTA","1MODIFI","2MIN","2MAX","0
TORTU","1TEST","2VECTOR"
3000 MERGE a$: CLS : PRINT b$: D
IM p$(tope): GO TO n
```

PARA CUAD-2 1
AV A
IZ 9Ø
CUAD- 2 A
FIN

El nuevo procedimiento se llama CUAD-2 y necesita un parámetro. Veamos que hace: Dibuja un lado, y gira para hacer otro. Y, entonces, se llama así mismo y vuelve a hacer eso, y a llamarse, y así, hasta la eternidad. Probarlo: una vez dibujado el cuadrado, no



Procedimiento HIPELA. Parámetro 3 5Ø 5 6Ø.

se para, sino que recorre incesantemente el mismo camino. Detenerlo con Simbol Shift+A (Stop). En Logo se prefiere hacer las cosas, siempre que sea posible, de forma recursiva (esta que acabamos de ver) aunque cada llamada (cada vez que se ejecuta una instrucción definida por el usuario) consume memoria, si ésta se efectúa al final de la palabra que se esté ejecutando, no se consume nada. Por ejemplo, en el caso de CUAD-2: no se requiere un gasto extra de memoria cuando se ejecuta CUAD-2 A. Es muy importante darse cuanta de que para definir una palabra, o sea un comando, podemos usar cualesquiera de las anteriormente definidas, o las que ya vienen con el programa (éstas se llaman primitivas). Por ejemplo:

PARA ROSETA 1
REPE 6
AV -A/3
IZ 6Ø
CUADRO A
TIR
FIN

Es muy importante que nos demos cuenta de una cosa: no importa para nada que los valores de A y B sean diferentes en CUADRO y ROSETA, eso es un problema sólo del programa Basic que implementa este Logo. Tampoco importa que CUADRO se ejecute dentro de un bucle, y él mismo tenga otro. Podemos anidar, es decir, poner unos dentro de otros, tantos bucles y/o palabras como deseemos, mientras dispongamos de memoria. Así, es posible hacer un comando, por ejemplo JARDIN, que use ROSETA, y otro, quizás BOSQUE, que use JARDIN, y quizás ROSETA, y ALBERTA, o mil palabras que hayamos definido. Bueno, mil, no, tenemos un tope de poco menos de 2ØØ que podemos definir. Junto con las primitivas, serán 255.

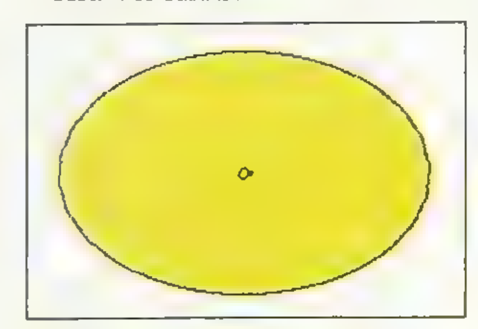
Primitivas

a, b, n= expresión numérica.
s= expresión alfanumérica.

ALTO: Provoca que la instrucción definida que se está ejecutando termine de hacerlo.

REPE n: Provoca la repetición «n» veces de las instrucciones entre REPE y TIR. El índice del bucle es la variable I, cuyo valor oscila desde n hasta negativo o cero.

TIR: Ver REPE.



Procedimiento ELIPSE. Parámetro 1ØØ 7Ø.

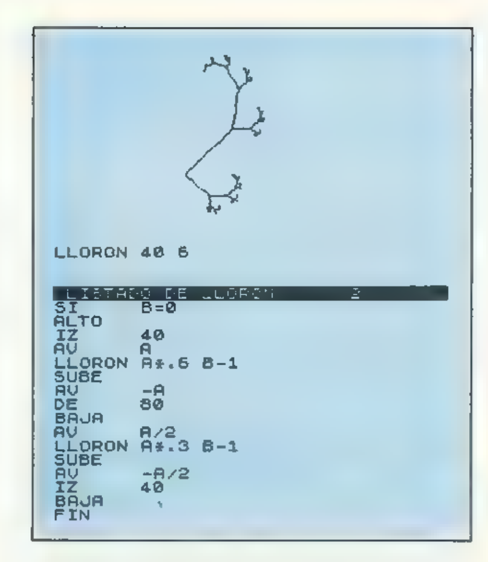
SI n: Caso de que n valga Ø, se salta la siguiente instrucción. Nada en caso contrario.

PARA s n: Inicia la definición de una palabra de nombre s, y con n parámetros; s es cualquier expresión alfanumérica con un máximo de seis caracteres, y n es Ø,1 o 2. La pantalla actual (la Ø) se guarda en la 1, y se cambian los colores. Al terminar con FIN, todo vuelve al estado precedente.

AV n: Desplaza la tortuga n unidades o puntos. Si el lápiz está bajado y la tortuga se mueve en la ventana, aparecerá el rastro correspondiente.

DE n: Hace girar n unidades angulares a la tortuga en el sentido de las agujas del reloj.

IZ n: Como DE -n.



Procedimiento LLORON. Parámetro 4Ø 6.

ANG n: Fija la dirección en que mira la tortuga a n unidades angulares. Esta vienen fijadas por MODO.

POS a b: Fija la tortuga en las coordenadas absolutas a,b. No cambia su dirección.

HAZ s n: Crea una variable de nombre s con un valor n. Si el nombre tiene más de 12 caracteres, se recortará.

COPIA a b: Copia el contenido de la pantalla a en la pantalla b, las pantallas son: Ø, la que se ve; 1, secundaria, es alterada por PARA y MODIFI; la 2 es totalmente libre.

CAMBIA a b: Intercambia los contenidos de ambas pantallas. Ver COPIA.

MEZCLA a b: Mezcla la tinta de las pantallas a y b, dejando el resultado en b con el color de b. Si el lápiz está bajado, la mezcla es simple; si subido, como OVER (SOBRE).

TINTA n: Fija el color n de tinta.

PAPEL n: Id. papel.

FLASH n: Pone o quita el Flash (1 o Ø).

BRILLO n: Id. brillo.

SOBRE n: Como OVER en basic: con 1, dos puntos que se superponen desaparecen. Con Ø, quita esto.

INVERS n: Como INVERSE en Basic: 1 pone el modo de borrar-por-donde-pasa, Ø lo quita.

BORDE n: Fijan el color del borde.

CANTA a b: Como BEEP a,b del BASIC Spectrum a son los segundos, b la frecuencia.

MODO n: Fija el tipo de unidades angulares: 360 para grados, 2-PI para radianes, 4ØØ para porcentajes. En general n es el número de u. ang. que componen un giro completo.

ELIPSE a b: Dibuja una elipse de radio horizontal a y vertical b. Si a=b resulta una circunferencia. Una elipse es una circunfenrencia un poco aplastada.

CURSOR: Pasa el control al modo manual: fila inferior, abajo; asdfg, izquierda; hjkl (enter), derecha; qwertyuiop, arriba; 2, inverse o; 3, inverse 1; 5; parpadeo; 6..Ø retor.

ARCO a b: Avanza a pasos girando b unidades angulares. Como Draw.

LETRAS s: Imprime s.

CASS n s: Carga datos desde el cassette (LOAD), con un nombre s. Valores de n; Ø, pantalla Ø; 1, pantalla 1; 2, pantalla 2; 3, UDG; 4, borra las palabras definidas y las carga del cassette.

VERIFI n s: Verifica datos. Ver CASS.

GRABA n s: Graba datos en el cassette. Ver CASS.

BASIC n: Salta a la línea de número n. Vuelve con RETURN.

C/M n: Llama a la subrutina en código máquina en la dirección n. Deja el resultado en p1.

SUBE: Levanta el lápiz.

BAJA: Baja el lápiz.

INICIO: Sitúa la tortuga como al principio de todo: POS 128 88 y ANGØ.

FIN: Finaliza una definición comenzada por PARA o MODIFI.

LISTA s: Lista en pantalla la definición de la palabra definida por el usuario, de nombre s. Si s es ULT, la última.

BORRA: Borra la pantalla.

COPY: Hace una copia de la pantalla en impresora.

LISPAL s: Lista los nombres, números de orden y números de parámetros de la palabra s y las que le siguen. Si s es DEFS, sólo las definidas. Si ALTO, todas.

NUMERO n: Imprime n.

EN a b: Coloca el cursor de texto en las coordenadas de texto a,b. Es como PRINT AT a,b pero no da errores.

PINTA a b: Pinta un rectángulo relleno de lados a y b, a partir de la posición actual de la tortuga.

REVES: Invierte lateralmente la pantalla y los abributos.

AUPA n: Desplaza verticalmente la pantalla n filas de caracteres, no hace nada si no es negativo.

LINEA a b: Traza una línea desde la posición actual de la tortuga hasta las coordenadas absolutas, a,b sin cambiar el ángulo.

PLANO: Coloca la tortuga 3D plana y mirando a la derecha.

AV3 n: Como AV, pero en tres dimensiones (simuladas, claro).

GX n: Hace girar n unidades angulares la tortuga, alrededor del eje X.

GY n: Id. del eje Y.

GZ n: Id. del eje Z.

DIST n: Coloca el observador a una distancia de n unidades. El valor típico es 33Ø.

ORG a,b: Coloca el origen de los ejes tridimensionales en el punto a,b. Suele ser 128,88.

X3 n: Sitúa la tortuga en la coordenada absoluta n del eje X. No se refleja en la pantalla hasta hacer PROY..

Y3 n: Id. eje Y.

Z3 n: Id. eje Z.

PROY: Desplaza la tortuga desde donde está hasta donde se encuentra la tortuga 3D. AV3 lo hace automáticamente. Si el lápiz está bajo y la tortuga en la ventana, se deja rastro.

LLENA n: Rellena una zona de pantalla delimitada por trazos o el borde de la pantalla, y que contiene a la tortuga. Si n es 1, se considera trazo lo que está «entintado», y vacío lo demás. Con Ø sucede al revés.

ERROR s: Si no es Ø, se visualiza s como mensaje de error. Si es de 1 a 7, un mensaje de error normal. Si superior, error fuera de rango. En todos los casos, se termina de ejecutar la palabra definida en curso (como ALTO).

ABORTA: No hace nada salvo en una definición: en ésta, borra la pantalla y quita todas las intrucciones que componen la definición (o modificación) en curso. Muy útil para depurar definiciones, con MODIFI.

MODIFI s: Como PARA, pero s ya debe existir, y se cambia su definición sin alterar el número de parámetros. Las palabras posteriores no sufren daños. El borde se pone verde.

MIN a b: Coloca el vértice inferior izquierdo de la ventana en a,b.

MAX a b: Id. superior derecho.

TORTU: Dibuja la tortuga, con over 1, en su posición actual, si está dentro de la pantalla (no ventana).

TEST s: Asigna el valor lógico de s a la variable cierto, el opuesto lo asigna a falso.

VECTOR a b: Traza una línea hasta las coordenadas relativas a,b.

ZOINK

Juan FRADERA

Spectrum 48 K

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O

Las reservas energéticas de la Tierra están agonizando y tanto científicos como astrólogos intentan dar con algún planeta que resuelva esta agonía del ser humano.

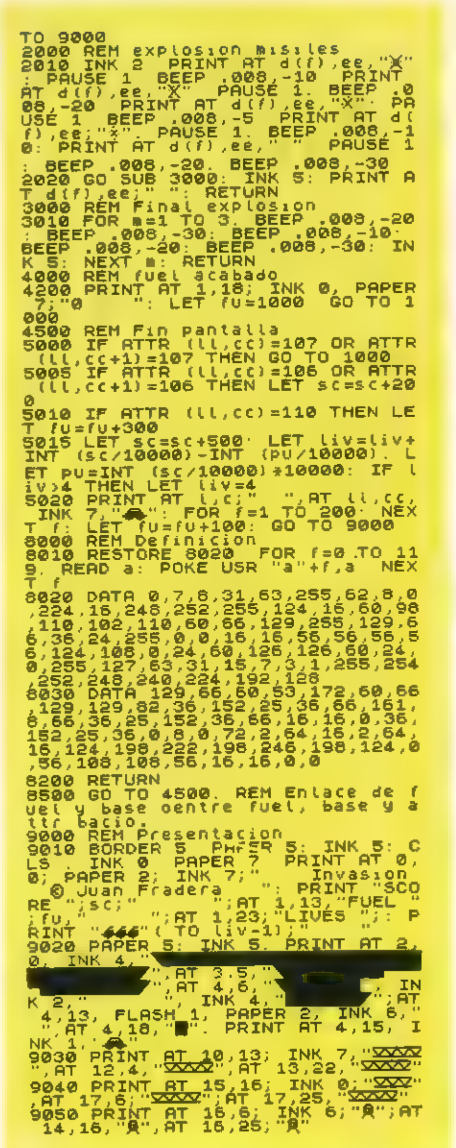
Por fin, las investigaciones han dado su fruto y la esperanza ha renacido al ser atisbado un planeta, al parecer muy rico en minerales: Zoink.

La misión está en marcha y una nave transportando a expertos astronautas se dirige hacia allí. Pero, cual será su asombro al comprobar que se trata de un planeta anteriormente habitado. Restos de civilización resaltan sobre su superficie dejando rastro de su existencia (minas, cisternas de fuel, cajas metálicas con minerales y plataforma de aterrizaje de misiles).

La expedición terráquea deberá aterrizar sobre las plataformas y hacerse con los cargamentos de minerales, evitando en la medida de lo posible, rozar las cisternas de fuel que pueden hacerla explosionar.

Conviértete en «salvador de la humanidad» y lleva a buen término esta arriesgada misión.

```
   2 BORDER 5: BRIGHT 1: PAPER 5
: CLS : GO SUB 8000: GO TO 9500
  10 RANDOMIZE : BRIGHT 1: LET l
l=0: LET cc=ll: LET c=cc: LET l=
ll: DIM g$(3): LET fu=1000: LET
sc=0: LET pu=sc: LET liv=4: GO T
O 9000
  50 DIM g$(3): LET l=4: LET c=1
5: LET ll=l: LET cc=c: LET fl=0:
 DIM d(3): DIM e(3): RESTORE 60:
 FOR f=1 TO 3: READ a: READ b: L
ET d(f)=a: LET e(f)=b: NEXT f
  60 DATA 11,6,9,15,12,22
 100 REM Bucle principal de mo-
          vimiento
 200 BEEP .008,-20: PRINT AT 1,6
; PAPER 7; INK 0;sc,AT 1,18; FLA
SH (fu<=200);fu;" ": PRINT AT l+
1,c;("  " AND fl=1): LET fl=(INK
EY$="7"): LET fu=fu-5-(10 AND fl
=1): LET ll=l+1-(2 AND fl=1): LE
T cc=c-(INKEY$="5" AND c>0)+(INK
EY$="8" AND c<30): GO TO 210+(37
90 AND fu<0)+(30 AND ATTR (ll,cc
)=109 AND ATTR (ll,cc+1)=109)+(4
460 AND ATTR (ll+1,cc)=104)
 210 IF ATTR (ll,cc)=111 OR ATTR
 (ll,cc+1)=111 THEN LET ll=l: GO
 TO 240
 220 IF ATTR (ll,cc)=214 OR ATTR
 (ll,cc+1)=214 OR ATTR (ll,cc)=1
08 OR ATTR (ll,cc+1)=108 OR ATTR
 (ll,cc)=107 OR ATTR (ll,cc+1)=1
07 THEN GO TO 1000
 230 IF ATTR (ll,cc)=106 OR ATTR
 (ll,cc+1)=106 THEN LET sc=sc+20
0
 240 PRINT AT l,c;"  ";AT ll,cc;
 INK 1;"AB";AT ll+1,cc; INK 2;("
CC" AND fl=1): LET l=ll: LET c=c
c: FOR f=1 TO 3: IF g$(f)="1" TH
EN NEXT f: GO TO 200
 310 LET ee=e(f)+1-INT (RND*3):
LET d(f)=d(f)-1: IF ATTR (d(f),e
e)=108 OR ATTR (d(f),ee)=214 THE
N LET g$(f)="1": PRINT AT d(f)+1
,e(f);" ": GO SUB 2000: NEXT f:
GO TO 200
 320 IF ATTR (d(f),ee)=105 THEN
PRINT AT d(f)+1,e(f);" ": GO TO
1000
 400 PRINT AT d(f)+1,e(f);" ";AT
 d(f),ee; INK 4;"F": LET e(f)=ee
: NEXT f: GO TO 200
1000 REM Muerte de nave
1010 PRINT AT l,c;"  ": INK 2: P
RINT AT ll,cc;"XX": PAUSE 1: BEE
P .008,-10: PRINT AT ll,cc;"XX":
 PAUSE 1: BEEP .008,-20: PRINT A
T ll,cc;"XX": PAUSE 1: BEEP .008
,-5: PRINT AT ll,cc;"xx": PAUSE
1: BEEP .008,-10: PRINT AT ll,cc
;"  ": BEEP .008,-20: BEEP .008,
-30
1020 GO SUB 3000
1030 PRINT AT ll,cc;"  ": BEEP .
008,-20: LET liv=liv-1: IF liv=0
 THEN PRINT AT 10,11; INK 7; PAP
ER 0;"GAME OVER";AT 11,1;"Pulsa
ENTER para otro juego...": IF sc
>=k THEN LET k=sc: INPUT "Introd
uce tu nombre: "; LINE s$: LET s
$=(s$+"          ")( TO 10)
1040 IF liv=0 THEN PRINT AT 12,3
; INK 0;"RECORD: ";s$;" = ";k: I
NPUT LINE f$: IF f$="" THEN GO T
O 9790
1045 IF liv=0 THEN STOP
1050 FOR f=1 TO 400: NEXT f: GO
```



```
TO 9000
2000 REM explosion misiles
2010 INK 2: PRINT AT d(f),ee;"X"
: PAUSE 1: BEEP .008,-10: PRINT
AT d(f),ee;"X": PAUSE 1: BEEP .0
08,-20: PRINT AT d(f),ee;"X": PA
USE 1: BEEP .008,-5: PRINT AT d(
f),ee;"x": PAUSE 1: BEEP .008,-1
0: PRINT AT d(f),ee;" ": PAUSE 1
: BEEP .008,-20: BEEP .008,-30
2020 GO SUB 3000: INK 5: PRINT A
T d(f),ee;" ": RETURN
3000 REM Final explosion
3010 FOR m=1 TO 3: BEEP .008,-20
: BEEP .008,-30: BEEP .008,-10:
BEEP .008,-20: BEEP .008,-30: IN
K 5: NEXT m: RETURN
4000 REM fuel acabado
4200 PRINT AT 1,18; INK 0; PAPER
 7;"0    ": LET fu=1000: GO TO 1
000
4500 REM Fin pantalla
5000 IF ATTR (ll,cc)=107 OR ATTR
 (ll,cc+1)=107 THEN GO TO 1000
5005 IF ATTR (ll,cc)=106 OR ATTR
 (ll,cc+1)=106 THEN LET sc=sc+20
0
5010 IF ATTR (ll,cc)=110 THEN LE
T fu=fu+300
5015 LET sc=sc+500: LET liv=liv+
INT (sc/10000)-INT (pu/10000): L
ET pu=INT (sc/10000)*10000: IF l
iv>4 THEN LET liv=4
5020 PRINT AT l,c;"  ";AT ll,cc;
 INK 7;"AB": FOR f=1 TO 200: NEX
T f: LET fu=fu+100: GO TO 9000
8000 REM Definicion
8010 RESTORE 8020: FOR f=0 TO 11
9: READ a: POKE USR "a"+f,a: NEX
T f
8020 DATA 0,7,8,31,63,255,62,8,0
,224,16,248,252,255,124,16,60,98
,110,102,110,60,66,129,255,129,6
6,36,24,255,0,0,16,16,56,56,56,5
6,124,108,0,24,60,126,126,60,24,
0,255,127,63,31,15,7,3,1,255,254
,252,248,240,224,192,128
8030 DATA 129,66,60,53,172,60,66
,129,129,82,36,152,25,36,66,161,
8,66,36,25,152,36,66,16,16,0,36,
152,25,36,0,8,0,72,2,64,16,2,64,
16,124,198,222,198,246,198,124,0
,56,108,108,56,16,16,0,0
8200 RETURN
8500 GO TO 4500: REM Enlace de f
uel y base oentre fuel, base y a
ttr bacio.
9000 REM Presentacion
9010 BORDER 5: PAPER 5: INK 5: C
LS : INK 0: PAPER 7: PRINT AT 0,
0; PAPER 2; INK 7;"    Invasion
  © Juan Fradera    ": PRINT "SCO
RE ";sc;"     ";AT 1,13;"FUEL "
;fu;"    ";AT 1,23;"LIVES ";: P
RINT "AAA"( TO liv-1);"    "
9020 PAPER 5: INK 5: PRINT AT 2,
0; INK 4;"
         ";AT 3,5;"
         ";AT 4,6;"            "; IN
K 2;"      "; INK 4;"      ";AT
 4,13; FLASH 1; PAPER 2; INK 6;"
 ";AT 4,18;" ": PRINT AT 4,15; I
NK 1;"AB"
9030 PRINT AT 10,13; INK 7;"JJJJ
";AT 12,4;"JJJJ";AT 13,22;"JJJJ"
9040 PRINT AT 15,16; INK 0;"KKK"
;AT 17,6;"KKKK";AT 17,25;"KKKK"
9050 PRINT AT 16,6; INK 6;"H";AT
 14,16;"H";AT 16,25;"H"
```

Premiado con 15.000 Ptas.

```
9060 INK 3: PLOT 0,71: DRAW 31,-
40: DRAW 9,16: DRAW 7,-8: PLOT 8
0,39: DRAW 8,16: DRAW 15,-15: DR
AW 0,-8: DRAW 8,0: DRAW 13,40: D
RAW 3,-16
9070 PLOT 152,55: DRAW 3,7: DRAW
 5,-24: DRAW 16,-8: DRAW 16,-16:
 DRAW 5,32: DRAW 2,-7: PLOT 232,
39: DRAW 8,-16: DRAW 11,22: DRAW
 4,0: INK 5
9100 IF o$="2" THEN GO TO 9300
9200 FOR f=1 TO 10+RND*10
9210 LET l=2+INT (RND*13): LET c
=INT (RND*32): IF ATTR (l,c)<>10
9 THEN GO TO 9210
9230 PRINT AT l,c; INK 3;"G": NE
XT f
9300 FOR f=1 TO 5+RND*5
9310 LET l=2+INT (RND*13): LET c
=INT (RND*32): IF ATTR (l,c)<>10
9 THEN GO TO 9310
9330 PRINT AT l,c; INK 2;"E": NE
XT f: GO TO 50
9500 REM Instrucciones
9505 PRINT AT 15,0; INK 0;"KKKKK
KKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKKK";AT
18,9; INK 1;"© Juan Fradera";AT
21,0; INK 0;"KKKKKKKKKKKKKKKKKKK
KKKKKKKKKKKKK"
9510 LET o$="ABABABABABABABABABA
BABABABABABAB"
9515 FOR i=0 TO 7: IF i=5 THEN N
EXT i
9520 PRINT AT 0,0; INK 1;o$;AT 4
,0; INK i;"

   Invas
ion

"
9530 DIM b$(32): FOR f=1 TO 14:
PRINT AT f-1,0;b$;AT f,0; INK 1;
o$: BEEP .01,4*i+f: IF INKEY$=""
 THEN NEXT f: PRINT AT 14,0;b$:
NEXT i: GO TO 9510
9699 BEEP .5,10: CLEAR : INK 0:
PRINT AT 0,10;"INVASION";AT 0,10
; OVER 1;"________"
9700 PRINT "Los grandes astronom
os de la    tierra han descubier
to un nuevo planeta, ZOINK, el c
ual pesee   una incalculable riq
ueza en mi- nerales necesarios p
ara la tie- rra."
9710 PRINT "Por ello se ha lanza
do una gran nave que transportar
a a unos as-tronautas hasta ZOIN
K. Una vez  alla divisan que una
 civiliza-  cion anterior dejo r
astros de suexistencia, minas, m
isiles, cis-ternas de fuel, caja
s  metalicascon los minerales, y
 plataformasde misiles y de ater
rizaje."
9720 PRINT "Tu mision es salir d
e la nave y recoger las maximas
cajas meta- licas que puedas y a
terrizar en las plataformas adec
uadas para  ello, sin chocar con
 ninguna mi-": PAUSE 0: BEEP 1,3
0: CLS : PRINT "na, misil, tu pr
opia nave o con-tra la tierra, e
n cuyo caso per-deras una de las
 cuatro naves   que posees al pr
incipio."
9730 PRINT "Una vez aposentado e
n alguna de las plataformas de a
terrizaje,  gamaras 500 puntos y
 repostaras 100 litros de fuel."
9740 PRINT "Si ademas caes sobre
 la cisternaobtendras 300 litros
 mas.        Vijila tu fuel, pues
 se ira gas-tando, y con mayor r
apidez si tepropulsas hacia arri
ba con los  reactores. Si tu fue
l se agota  explotaras y perdera
s una nave, pero antes si tienes
 menos de   200 litros el comput
ador de vue-lo te lo advertira i
ntermitente-mente."
9750 PRINT "Al principio cuando
los misiles se lancen tu velocid
ad se vera  disminuida,pero una
vez explo-": PAUSE 0: BEEP .5,30
: CLS : PRINT "ten esta aumentar
a considerable-mente."
9760 PRINT "Cada 10000 puntos ob
tienes una  nave extra pero se t
e dara si   aterrizas, y hasta u
n maximo de cuatro, (las que apa
recen en el panel de control son
 las que nosquedan todavia sin c
ontar con laque estamos pilotand
o en ese mo-mento)."
9770 PRINT "Teclas de control  5
> Izquierda                    8
> Derecha                      7
> Reactores"
9780 PRINT "Objetos: "; INK 1;"A
B Tu minimave";TAB 9; INK 2;"CC
Reactores en marcha";TAB 9; INK
2;"E  Caja con minerales";TAB 9;
 INK 3;"G  Minas";TAB 9; INK 4;"
F  Misil";TAB 9; INK 6;"H  Ciste
rna fuel";TAB 9; INK 7;"J  Plata
forma aerea";TAB 9; INK 0;"K  Pl
ataforma de";TAB 12;"aterrizaje"
9785 PAUSE 0: LET k=0
9790 BEEP .5,30: CLS : PRINT ' I
NK 0;"Elije la opcion que desees
, cogelos mandos de tu mininave
y      suerte....."''"Opciones  1>
 Normal.                       2>
 Sin minas."
9800 LET o$=INKEY$: IF o$<>"1" A
ND o$<>"2" THEN BEEP .005,10: GO
 TO 9800
9810 BEEP .2,50: GO TO 10
9999 SAVE "Invasion" LINE 1
```

TRANSFERENCIA RAPIDA DE PANTALLAS

Jesús ALONSO RODRIGUEZ

Si queremos proteger nuestras pantallas nada mejor que transferirlas a una zona de memoria más segura que el archivo de presentación visual. El desarrollo del método adecuado para llevarlo a cabo es lo que os ofrecemos a continuación.

El archivo de presentación visual (Display File) no es el lugar más idóneo para guardar datos valiosos, ya que su contenido resulta modificado por la mayor parte de las sentencias del Basic. Vamos a estudiar un método que nos permita transferir una pantalla a una zona más segura de la memoria por encima de la RAMTOP.

Primero hay que reservar sitio entre las pilas de máquina y GO SUB y los G.D.U. para lo cual bajaremos la RAMTOP 6912 bytes para albergar la pantalla con sus atributos, y 24 bytes más para las rutinas en C/M que se encargan de realizar las transferencias.

A continuación, hay que cargar el C/M en los lugares adecuados. Las dos rutinas empleadas son muy sencillas, ya que hacen uso de la instrucción LDIR que realiza la transferencia en unos 100 milisegundos. Evidentemente el direccionado es distinto según estemos trabajando con una versión de 16 o 48 K.

El programa 1 se encarga de todo de forma automática, en primer lugar chequea la P_RAMT para determinar la memoria disponible, a continuación baja la RAMTOP al lugar adecuado, y carga el código máquina redireccionándolo si fuera necesario; finalmente, da los informes adecuados y procede a salvar en cassette los bytes que componen el código generado.



Cómo se hace

Teclear y ejecutar el programa 1, siguiendo sus instrucciones al pie de la letra para guardar el código en cinta. El programa indicará si la versión es de 16 o 48 K.

Una vez el código convenientemente guardado, coger cualquier cinta con pantalla de presentación, y cargar ésta con LOAD " " SCREEN$, (si no se tiene ninguna cinta de juegos, se puede utilizar la cara A de la cinta que acompaña al número 15 de nuestra revista). Cuando tengamos la pantalla cargada teclear: RANDOMIZE USR 58432 si la versión es de 48 K, o RANDOMIZE USR 25664 si es de 16 K. A continuación, ya se puede hacer CLS e incluso NEW, que la pantalla no se perderá. Cuando deseemos recuperarla, teclearemos: RANDOMIZE USR 58444 (48K) o RANDOMIZE USR 25676 (16K).

El código generado comprende tan sólo 24 bytes, se podrá usar en los programas acordándonos de bajar la RAMTOP antes de cargarlo. En la versión de 48 K, deberemos teclear: CLEAR 58431, y en la de 16 K: CLEAR 25663. En ambos casos, para cargar el código desde cinta teclearemos: LOAD "C/M" CODE.

No hay que preocuparse por usar RANDOMIZE para llamar a las rutinas, ya que no perjudicará a la secuencia pseudoaleatoria de RND. De hecho, las rutinas en C/M están escritas de forma que el valor del registro BC en el retorno sea cero, por lo que el llamarlas con RANDOMIZE hará la secuencia aún más aleatoria.

Verificando pantallas

Uno de los problemas que puede encontrarse al intentar guardar una pantalla en cassette, es que no puede verificar la grabación, ya que al salir el nombre en pantalla, alterará ésta, y por tanto, dejará de verificar.

La única forma de verificar la grabación de una pantalla es volviéndola a cargar, con lo que nos arriesgamos a perder la pantalla original si la grabación ha sido incorrecta.

Con este programa prodremos transferir la pantalla antes de salvarla en cinta, por lo que si la grabación ha sido incorrecta, y la pantalla se destruye durante el proceso de verificación, siempre podremos recuperarla para volverla a salvar.

Un pequeño experimento para 48 K

Si disponemos de la versión de 48 K podemos realizar el siguiente experimento que nos mostrará la velocidad del Código Máquina.

Cuando hayamos tecleado y ejecutado el programa 1, y lo tengamos todo asegurado en cinta, teclearemos CLEAR 32599: POKE 23733,127 con lo que conseguiremos engañar al ordenador y hacerle creer que trabaja con 16 K. A continuación, haremos RUN de nuevo, y pulsaremos BREAK durante 5 segundos cuando el programa nos pida que pongamos en marcha la cinta. Luego cargaremos una pantalla con LOAD " " SCREEN$ y teclearemos: RANDOMIZE USR 25664. Cargaremos a continuación otra pantalla distinta con LOAD " " SCREEN$ y teclearemos: RANDOMIZE USR 58432.

Ahora tenemos dos pantallas en memoria, e introducimos la siguiente línea:

2000 RANDOMIZE USR 25676: PAUSE 25: RANDOMIZE USR 58444: PAUSE 25: GO TO 2000

A pesar de que estaremos trabajando al límite de la memoria, no debe obtenerse el pitido de «memoria llena» no obstante, si así fuera, podemos borrar las 9 primeras líneas REM del programa.

Cuando tengamos introducida la línea 2000, teclearemos: GO TO 2000 (y ENTER) con lo que se verá sucederse las pantallas alternándose cada medio segundo. Finalmente, manteniendo oprimida cualquier tecla, esta vez las pantallas se sucederán a una velocidad tan vertiginosa que nos parecerá estar viendo las dos a la vez. Probando con distintas pantallas podremos obtener efectos realmente curiosos.

ESTAS SON LAS RUTINAS EN CODIGO MAQUINA EMPLEADAS:

VERSION 16 K

Transferir:		
25664	21,00,40	LD HL,+4000
25667		
25670	11, 58, 64	LD DE,+6458
25673	01,00,18	LD BC,+1B00
25675	ED,B0	LDIR
	C9	RET
Recuperar:		
25676		
25679	21,58,64	LD HL,+6458
25682	11,00,40	LD DE,+4000
25685	01,00,1B	LD BC,+1B00
25687	ED,B0	LDIR
	C9	RET

VERSION 48 K

Transferir:		
58432	21,00,40	LD HL,+4000
58435	11,58,E4	LD DE,+E458
58438	01,00,1B	LD BC,+1B00
58441	ED,B0	LDIR
58443	C9	RET
Recuperar:		
58444	21,58,E4	LD HL,+E458
58447	11,00,40	LD DE,+4000
58450	01,00,1B	LD BC,+1B00
58453	ED,B0	LDIR
58455	C9	RET

```
   1 REM ********************
   2 REM *                  *
   3 REM * ALMACENAMIENTO   *
   4 REM *                  *
   5 REM *        DE        *
   6 REM *                  *
   7 REM *    PANTALLAS     *
   8 REM *                  *
   9 REM ********************
  10 LET v=PEEK 23733<255
  20 RANDOMIZE v+1
  30 CLEAR 58431-32768*v
  40 LET v=PEEK 23670-1
  50 RESTORE : LET cs=0
  60 READ d,l,a$,s
  70 FOR n=1 TO l-1 STEP 2
  80 LET a=CODE a$(n): LET b=COD
E a$(n+1): LET aa=a-48*(a>47)-7*
(a>64): LET bb=b-48*(b>47)-7*(b>
64): LET a=aa*16+bb
  90 LET cs=cs+a: LET b=a-128*(v
 AND (n=11 OR n=29))
 100 POKE d+(n-1)/2-32768*v,b
 110 NEXT n
 120 IF cs=s THEN GO TO 300
 200 PRINT AT 10,0; FLASH 1;"
   ERROR EN DATAS              "
 210 BEEP 2,0: PAUSE 100: LIST 1
000: STOP
 300 PRINT AT 2,0;"Correcto, Pue
de grabar el codigo"'''"Su versio
n es de ",48-32*v,"K."'''"Para gu
ardar una pantalla "'"RANDOMIZE
USR ",58432-32768*v'''"Para recup
erarla "'"RANDOMIZE USR ";58444-
32768*v
 310 PRINT #1;AT 0,0;"Cinta en '
REC', Pulse una tecla"
 320 SAVE "C/M"CODE 58432-32768*
v,24
 330 PRINT #1;AT 0,0;"Cinta en '
PLAY' para verificar"
 340 VERIFY "C/M"CODE
 350 CLS : PRINT AT 6,0;"Antes d
e cargar el codigo en susprogram
as, teclee:"'"CLEAR ",58431-3276
8*v'''"Para cargar el codigo, tec
lee "'"LOAD ""C/M""CODE"
1000 REM Codigo Maquina
1010 DATA 58432,48
1020 DATA "210040115 8E401001BEDB
0C92158E411004001001BEDB0C9"
1030 DATA 2144
```

SPECTRUM 128 EL SUMMUM

Spectrum, como líder, marca un nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares.

El Spectrum 128.

Gran capacidad de memoria. Teclado y mensajes en castellano, teclado independiente para operaciones numéricas y de tratamiento de textos...

Sinclair e Investrónica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo, salvo en los Distribuidores Exclusivos de Investrónica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128.

Sé el primero en tener lo último.

SPECTRUM 128. NOVISIMUS



investronica

Tomás Bretón, 62.
Tel. (91) 467 82 10.
Telex 23399 IYCO E.
28045 Madrid

Camp, 80.
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54.
08022 Barcelona

SPECTRUM PROGRAMAS AD LIBITUM

La mayor variedad de software de juegos para que tú puedas programar tu SPECTRUM a tu aire, a tu entera libertad, AD LIBITUM.

Haunted Hedges

Penetra en el mundo del más allá e intenta superar las mayores pruebas a que ha sido sometido un espíritu.

Luna Crabs

Una misión en la Luna en búsqueda de los materiales preciosos que la Tierra necesita urgentemente.

Jasper

¿Logrará Jasper regresar a su casa sin que lo devoren las plantas y los animales?

Punchy

El policía Bobby deberá sortear multitud de obstáculos para rescatar a Judy que ha sido secuestrada por Polichinela «El Feo».

SPECTRUM. Diversión Programada AD LIBITUM



investronica

Tomás Bretón, 60. Telf. (91) 467 82 10. Telex 23399 IYCO E. 28045 Madrid
Camp, 80. Telf. (93) 211 26 58-211 27 54 Barcelona

CONSULTORIO

Transferencia de pantallas

Si yo cargo un dibujo con LOAD " " SCREEN$, se va dibujando en pantalla y O.K.

Si cargo el mismo como LOAD " "CODE n,m, por ejemplo, 32678,6912, se carga pero no se imprime. ¿Cómo puedo conseguir sacar de memoria este dibujo, bien al instante o como línea de un programa determinado?

J. L. RAMOS - Granada

□ Una vez que tiene el dibujo en memoria, para visualizarlo tiene que transferirlo byte a byte al archivo de presentación visual. La transferencia puede hacerla en Basic mediante un bucle FOR-NEXT, aunque le tomará varios segundos. Una forma más correcta de hacerlo, es utilizar una mini-rutina en código máquina que realice la transferencia sirviéndose de la instrucción LDIR, que tardará unos 20 milisegundos en transferir una pantalla completa.

El programa en Basic para el ejemplo que usted propone, podría ser:

```
1Ø FOR n=32678 TO 39589
2Ø POKE n–16294,PEEK n
3Ø NEXT n
```

Naturalmente, antes de cargar la pantalla deberá hacer: CLEAR 32677 para evitar que el Sistema Basic la destruya.

Resolución de color

Soy un recién iniciado en ordenadores y he adquirido un Spectrum Plus. Mi problema radica en que no consigo dar colores distintos a un sólo pixel, pues me cambia todo el carácter al trabajar con PLOT y DRAW. También me ocurre lo mismo con el programa Supergráficos.

Me han dicho que esto es una limitación del Spectrum, pero he visto pantallas comerciales en que esto no ocurre.

Juan M. SALAS - Rioja

□ Efectivamente, se trata de una limitación del Spectrum. Se debe a tener un archivo de pantalla de sólo 6K (el QL tiene 32K para este fin). Dentro de una posición de carácter, un pixel individual sólo puede tener el color del papel o el de la tinta.

En las pantallas comerciales de presentación, resuelven este problema haciendo que dos pixels contiguos que han de tener distinto color, caigan en distintas posiciones de carácter; para eso el programa Supergráficos incorpora la posibilidad de hacer «scroll» pixel a pixel de la pantalla.

Variables del Sistema

Me gustaría saber por qué las Variables del Sistema, cuyas direcciones están comprendidas entre 23552 y 23733, están en RAM y no en ROM.

No veo cómo unas determinadas variables pueden tener un contenido original al enchufar el ordenador. Al estar en RAM, en teoría, no podrían tener ningún contenido original, al ser esta una memoria volátil.

Juan R. ROIG - Barcelona

□ En un consultorio anterior, contestábamos a otro lector esta misma duda. En cualquier ordenador, las variables del Sistema Operativo (y las de cualquier programa) tienen que almacenarse necesariamente en RAM, de lo contrario, sus contenidos, no se podrían alterar, y no serían *variables* sino *constantes*.

En el momento de conectar el ordenador, lo primero que se ejecuta es la rutina de inicialización, que arranca desde la dirección y que comprueba la memoria disponible, fija los valores iniciales de las variables del sistema, los del área de información para canales, y sale a través de la rutina de edición.

Enlace radial

Quisiera saber si es posible cargar un programa en la memoria de la computadora por medio de una estación de radio, por ejemplo, a 50 kilómetros de nuestra casa. De ser positiva la respuesta, si la frecuencia debe ser AM o FM.

Horacio C. RAMELLA - Santa Fe (Argentina)

□ La trasmisión de programas vía radio o vía línea telefónica, al menos teóricamente es posible. Ahora bien, existen ciertos problemas para llevarlo a cabo.

Si se utilizan las conexiones de cassette del propio ordenador, las posibilidades de éxito son bastante reducidas; en primer lugar, necesitamos una vía de transmisión con una amplia respuesta en frecuencia, para no alterar los flancos de los impulsos enviados por el ordenador (en teoría, debería tratarse de una onda senoidal, pero en la práctica, se parece más a una onda triangular con los flancos ligeramente curvados).

Tenemos no obstante, noticias de emisoras de FM comerciales españolas, que transmiten habitualmente programas para el Spectrum, Commodore y otros ordenadores, aunque desconocemos lo exitoso de los resultados.

A nivel de emisoras de aficionados, existe la posibilidad denominada «RTTY» que consiste en la transmisión de datos mediante una emisora convencional, hay incluso quien lo ha conseguido a través del reducido margen de modulación de la «Banda Ciudadana» (27 Mhz). En estos casos, es conveniente utilizar un interface tipo MODEM que no sea demasiado exigente en cuanto a la banda pasante del medio de transmisión.

"Hook Code Error"

¿Qué significa "Hook Code Error", que me salió utilizando RANDOMIZE?

OSCAR - Valencia

□ Los "Hook codes" o códigos de enganche, son códigos que se tratan por el Sistema Operativo de forma similar a los códigos de error, pero sirven para acceder a las subrutinas de la "Shadow ROM» del INTERFACE 1.

Estos códigos tienen que estar comprendidos entre ciertos valores, de lo contrario, se produce el error que usted nos indica.

Este error no viene explicado en el manual, debido a que es imposible que se produzca trabajando desde Basic.

Factoriales

Poseo un ZX-Spectrum de 48K y quisiera saber que hay que hacer para poder operar con factoriales, por ejemplo, hallar 4! partido por 2!

Guillermo LOZANO - Madrid

□ El Basic es un lenguaje especialmente adecuado para procesar fórmulas matematicas, precisamente, para los factoriales de los sumatorios son muy útiles los bucles FOR...NEXT. Pruebe el siguiente programa que halla la factorial de cualquier número comprendido entre Ø y 33 (la factorial de Ø es 1, y la de un número mayor que 33 excedería la capacidad de cálculo del ordenador).

```
10 INPUT a
20 LET b=1
30 FOR n=a TO 1 STEP –1
40 LET b=n*b
50 NEXT b
60 PRINT a; "! = ";b
70 GO TO 1Ø
```

Para hallar el cociente de la factorial de dos números, por ejemplo, b= a!/c puede usar el siguiente programa:

```
10 INPUT a
20 INPUT c
30 LET b=1
40 FOR n=a TO c+1 STEP
   –1
50 LET b=n*b
60 NEXT n
70 PRINT a;"! / ";c;"! = ";b
80 GO TO 1Ø
```

Nuevos juegos

Desearía saber si están ya en el mercado las versiones para Spectrum de «ONE-ON-ONE» y «EXPLODING FIST».

Si es así, desearía saber en qué tienda distribuyen estos juegos.

Luis CARDENETE - Madrid

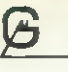
□ Efectivamente, las versiones para Spectrum de los juegos que nos indica, están ya disponibles en el mercado Español. Los podrá encontrar en cualquier tienda de micro-informática.

DE OCASION

● VENDO ZX Spectrum 48K, íntegro, con todos los accesorios, cinta de demostración, manuales, garantía Investrónica. Todo por 30.000 ptas. A parte, Interface para Joystick tipo Kempston por 4.000 ptas. Llamar de 2 a 3 o a partir de las 6 al Tel. (91)4690330. Dirección: Fco. Javier Juan Marcos. Verdad, 7 3.º, 3. Madrid 19.

● VENDO Casio Ul-Tone-Ul-1 (órgano), en muy buen estado, con todo el material. Precio a convenir. Tel. (965)241125. Preguntar por Enrique Polo.

● VENDO Interface programable y Joystick Quick Shot para el ZX Spectrum por 7.500 ptas. El Interface sólo por 4.700 ptas. Llamar el Tel. 4554323 de Madrid. Santi.



● VENDO ZX Spectrum 48 K (memoria externa) manuales en castellano, cables, fuente de alimentación, cinta Horizontes e interruptor ON/OFF/RESET, todo en perfecto estado. Precio: 25.000 ptas. Tel. 6459217. Móstoles (Madrid). Preguntar por Jesús.

● VENDO Interface Joystick programable, casi nuevo, por 4.500 ptas. Contactar con José Vicente llamando al Tel. 6452424 o 6181414. Móstoles (Madrid).

● VENDO ZX-81. 32 K memoria por 14.000 ptas. Escribir a Manuel Soler Llorca. Plaza Santa María, 10. Villena (Alicante)

● VENDO Vídeo-juego Atari, con dos mandos, accesorios e instrucciones en Español, con 4 cartuchos, todo en perfecto estado de funcionamiento. Precio 11.000 ptas. Vendo también emisora de 40 canales 27 Mhz, ideal para coche, por 12.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (93)2307258 o 6923519 y preguntar por Juan.

● VENDO Spectrum 48 K, en perfecto estado, con garantía. Interesados llamar mañanas y preguntar por José Angel al Tel. 6113575 Madrid.

● VENDO ordenador personal «Laser 200 color Computer», con fuente de alimentación y manual todo a punto para la conexión en cualquier televisor o monitor, ampliación de Ram hasta 64 K, impresora, joysticks, cassette y bolígrafo luz. Todas estas cosas a partir de la ampliación de memoria son periféricos que se pueden incorporar al ordenador y lo vendo por 18.000 ptas. Interesados escribir a Sebastián Minguell. Capilla, 25 Guimera (Lérida).

● VENDO ZX Interface y ZX Microdrive, a estrenar, tiene 8 meses de garantía, incluyo cartucho de demostración y manual. Precio: 25.000 ptas. Tel. (925)210112. José Ignacio.

● VENDO Interface programable. Nuevo, con garantía. Precio: 4.000 ptas. Llamar al Tel. 2183777. Preguntar por Jaime Fernández. Madrid.

● COMPRO el embalaje del Spectrum. Máximo 400 ptas. Buen estado. También me gustaría contactar con usuarios del Spectrum de la zona de Madrid para intercambio de ideas, y con el fin de formar un club. Interesados dirigirse a David Guerrero Tstado. Mirlo, 3. 2.º. Madrid. Tel. (91)218652.

● DESEARIA vender un vídeo-juego Philips G-7400 con dos mandos, sin cartuchos, en perfecto estado por 6.000 ptas. Interesados escribir a José Manuel Vaquero de la Torre. Coronel Sanfeliu, 48, 3.º. Prat de Llobregat (Barcelona).

● VENDO vídeo-Pac Philips G-700, semi-nuevo, por haber adquirido un Spectrum. Incluyo 5 cartuchos, libro de introducción a la informática. Todo por 17.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (977)219556. Xavier.

● VENDO Spectrum 48 K, con todos los cables de conexión y fuente de alimentación, garantía Investrónica, manuales de instrucciones, cinta de Horizontes, revistas, libros, por el precio de 40.000 ptas. (negociables). Interesados escribir a Javier Gómez García. Padre Manjón, 17 4.º A. Valladolid. Tel. (983)396884.

● REGALO Interface Joystick más 100 revistas de informática, por la compra de ZX Spectrum 48 K, en perfecto estado por 25 000 ptas. También se vende Interface 1, sin usar por 8.500 ptas. Todo completo, 30.000 ptas., además regalo de unos vídeo-juegos. O bien todo los cambio por otro ordenador (si es necesario pago diferencia). Llamar al Tel (93)2186292 de Barcelona. Preguntar por Daniel.

● VENDO Spectrum Plus, comprado el 30-6-85, en perfecto estado, con todos sus accesorios Incluye cassette, 20 revistas y libro de programas. Precio: 25.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (928)810227 Preguntar por Germán (1 a 3 tarde).

● VENDO CBS, (Colevisión), con 3 cintas de regalo, por 15 000 ptas. También vendo Atari 3 cartuchos por 10.000 ptas. Llamar al Tel. (91)4450278 (1 a 2 tarde).

● CAMBIO/VENDO Equipo de Ski, en perfecto estado y poco uso. Compuesto por: tablas de 1,80 m, botas del n.º 40-41, fijaciones, bastones y pantalón de Ski marca Turbo. Todo este lote lo cambio por Ordenador ZX Spectrum 48 K, con cables, libros, fuente de alimentación y demás accesorios. Lo vendo por 35.000 ptas. Preguntar por Manolo. Tel. 223760 de León

● QUISIERA contactar con usuarios del Spectrum para intercambio de ideas, trucos, etc. Interesados llamar al Tel (926)424242.

● VENDO ZX Spectrum 48 K (comprado en dic.-84), más instrucciones. Precio: 21.000 ptas. Los interesados pueden llamar al Tel. (91)7730853 de Madrid. Preguntar por Javier

● VENDO ZX Spectrum 48 K, con todos los accesorios, manual en castellano. Interesados contactar con Maximino llamando el Tel. 6520674 de Madrid, (4 a 6 tarde).

● VENDO Vídeo-juego «VIDEO COMPUTERS SYSTEM ATARI», modelo CX-2600 con sus intrucciones y todas clase de palancas y mandos. Para más información llamar al Tel. (954)636907 de Sevilla, (2 1 3,30 tarde o 10 a 11 noche). Preguntar por Alfredo. El precio es de 15.000 ptas. negociables.

● VENDO Cassette-reproductor pro 4.000 ptas. o lo cambio por Interface Kempston o programable. Llamar al Tel. (964)205453 o escribir a Víctor José Navarro Navarro. Avda. Casalduch, 29. Castellón.

● CAMBIO Spectrum Plus con sus respectivos cables, fuente de alimentación, cinta de demostración, juego electrónico, revistas, todo con sus instrucciones en castellano, garantía (comprado hace un mes) por un Sony Hit Bit 55P que tenga garantía, cables, instrucciones en español y un juego al menos, en perfecto estado. Escribir o llamar: David Rey Fernández. Ronda de Outeiro, 308, 2.º B. Coruña. Tel. (981)278421, (6 a 9 p.m.).

● VENDO ZX Spectrum 16 K, completo (cinta de Horizontes, cables, transformador, instrucciones). Interesados llamar al Tel. 2026514 de Madrid. Preguntar por Jorge.

● ME GUSTARIA intercambiar opiniones, ideas, con usuarios del ZX Spectrum de toda España, especialmente de la provincia de Jaén. Contactar con José Carlos Ruiz Hernández. Andalucía, 18, Torreperogil (Jaén).

● USUARIOS del Spectrum y del Wafadrive, intercambiamos información. Interesados pueden escribir a Rafael Fernández. Miguel de Cervantes, 16. Ecija (Sevilla). Tel.: (954)832742.

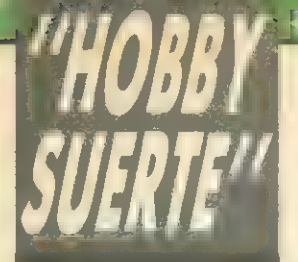
● CAMBIO ZX Spectrum 16 K, ampliación de memoria externa a 48 K, teclado profesional, cassette, por Hardware o Software para Amstrad CPC 464. Todo junto o separado, aceptaré otras ofertas o bien lo venderé. Interesados escribir a José Barredo Sampedro Marcelino González, 12, 2.º C. Gijón (Asturias).

● CAMBIO por necesidad lote compuesto por: Vídeo-juegos Telesports con 3 cartuchos. Precio: 27.380 ptas. por cassette vertical alemana de alta fidelidad Vermer o Philips, con salida a ordenador. Interesados llamar al Tel.: 369821. Asturias. Preguntar por Antonio.

● VENDO ZX Spectrum 48 K, en impecable estado con cables de conexión antena y grabadora, fuente de alimentación, manuales y cinta de demostración. Regalo varias revistas. Todo ello por 31.000 ptas. (negociables). Contactar con Juan José Rodríguez. Andalucía, 119. Algeciras (Cádiz) o bien telefónicamente: (956)603123.

● VENDO Spectrum 48 K, nuevo, con todos los cables y conexiones y con el embalaje original. Interesados llamar al Tel.: (96)3497094 de Valencia. El precio es de 25.000 ptas.

● DESEARIA formar un club a nivel nacional. Interesados escribir a Ildefonso Chicón Cosme. Julio Rico de Sanz, 3. Cádiz o llamar al Tel.: (956)283571.



¡250.000 pts. en premios cada semana!

ESTE NUMERO PUEDE SIGNIFICAR UN FABULOSO REGALO PARA TI.

28943046

¡Consulta a tu Spectrum!

Cada semana, Microhobby regala 70 premios entre sus lectores. La clave del premio es el número que figura en este cupón, en la esquina superior derecha.

Para saber si el número de tu ejemplar está premiado, debes introducirlo en tu Spectrum, utilizando para ello el programa «Hobby-Suerte». La cassette con este programa se ha entregado a los lectores junto con el número 15 de Microhobby Semanal. Si no posees esta cinta, puedes pedir una copia a un amigo o por carta a **Hobby Press, S.A., Apartado n.° 54062. Madrid,** incluyendo dentro del sobre 180 pts. en 3 sellos de Correos de 60 pts. cada uno. Este programa sirve para leer todos los números durante las **50 semanas** que dure este Concurso.

(Bases en el reverso)

Premios semanales

■ Primera Categoría

Un **Spectrum 48 k.** (o un Microdrive y un Interface 1, a elegir por el interesado).

■ Segunda Categoría

Una **Impresora GP 50 de Seikosha,** especialmente diseñada para Spectrum (2 premios).

■ Tercera Categoría

Un **Joystick con su interface** (3 premios).

■ Cuarta Categoría

Una **Suscripción a Microhobby Semanal** por un año (50 números Si el lector premiado ya es suscriptor, podrá optar por prolongar su suscripción anual o un premio de Quinta Categoría) (14 premios).

■ Quinta Categoría

Una **Cinta de Programa,** a elegir entre un variado surtido de juegos, utilidades, etcétera (50 premios).

Hobby Press, S.A. garantiza que cada semana introduce al azar, entre todos los ejemplares que componen la edición, **setenta cupones** correspondientes a los premios aquí citados.



Instrucciones para concursar

Una vez introducido en memoria el programa **«Hobby-Suerte»,** aparecerá en la pantalla la clásica máquina «tragaperras» de frutas.
A continuación, debes teclear el número que figura en esta tarjeta. Al pulsar «Enter», la «máquina» se pone en marcha y te hace saber si has sido agraciado con uno de los 70 premios semanales.

Muy importante: Puede ocurrir que, al introducir en el programa números al azar, alguno de ellos corresponda casualmente a un premio. También es posible, con los suficientes conocimientos de Basic, alterar el programa para que un número determinado aparezca como premiado.

Por todo ello, debemos aclarar los siguientes aspectos:

1. El único justificante para reclamar un premio determinado es la posesión del cupón con el número impreso en él.

2. Todos los números susceptibles de dar premio están registrados ante Notario.

3. Hobby Press, S.A. no se hace responsable de ningún otro cupón que no corresponda a los números previamente registrados. Tampoco se atenderán reclamaciones verbales que no vengan acompañadas por la posesión del cupón con el número premiado.

4. Cualquier lector puede solicitar de esta Editorial la comprobación de la entrega de los Premios semanales.

5. Hobby Press, S.A. se reserva el derecho a resolver según su criterio cualquier cuestión no prevista en las Bases de este Concurso.

6. La reclamación de cualquier Premio de este Concurso caduca el día 30 de Junio de 1986.

COMUNICACION DE PREMIO

(Enviar rellenado con letra clara y en sobre cerrado)

Nombre .... Edad ....
Apellidos ....
Domicilio .... Teléfono ....
Ciudad .... C.P .... Provincia ....
Categoría del Premio Obtenido .... Número de Microhobby ....

Si consideras que tu cupón tiene premio, fotocopíalo como medida de seguridad y envíalo por **Correo Certificado** a Hobby Press, S.A. Apartado 54.062 de Madrid. Por favor, anticípanos todos estos datos por teléfono llamando al (91) 654 32 11. En este mismo número atenderemos cualquier consulta o duda sobre las Bases o la mecánica de «Hobby Suerte».

Envía este cupón por correo certificado a HOBBY PRESS. Apt. 54.062. Madrid

CUPON DE SUSCRIPCION

1 ☐ **SI**, deseo suscribirme a la Revista **Microhobby Semanal** durante un año (50 números), al precio actual de **5.250** pesetas.

2 ☐ **SI**, deseo recibir la(s) **Cinta(s) de Programas** que indico a continuación. Cada una de estas cintas lleva grabados los programas publicados por Microhobby Semanal durante cuatro numeros consecutivos (1 al 4, 5 al 8, 9 al 12, etc.) y su precio es de 550 pesetas, más 100 ptas. de gastos de envio por cada pedido (no por cinta).

Números del ____ al ____, (inclusive)
Numeros del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)
Numeros del ____ al ____, (inclusive)
Números del ____ al ____, (inclusive)

(Para recibir numeros atrasados de Revistas o estuches de encuadernación solicitelos mediante carta o tarjeta postal, o por teléfono a los nums (91) 733 50 12 y (91) 733 50 16 El precio de cada ejemplar es el mismo que figura en la portada El precio de los estuches es de 495 ptas el primero (de los numeros 1 a 20 de la revista) y 595 el segundo (de los numeros 21 a 40 de la revista) Los pedidos contra reembolso se incrementaran en 100 ptas por gastos de envio

NOMBRE ____________ EDAD ______
APELLIDOS ____________
DOMICILIO ____________
CIUDAD ____________ PROVINCIA ____________
C POSTAL ________ TELEFONO ________ PROFESION ________

Marco con una (x) en el casilero correspondiente a la forma de pago que más me conviene

☐ Talón bancar o adjunto a nombre de HOBBY PRESS S A ☐ Giro Posta N ________ ☐ Contra reembolso del primer N°

TARJETA DE CREDITO ☐ VISA N ____________ ☐ MASTER CHARGE N ____________

Fecha de caducidad de la tarjeta ____________

Firma

(cortar por la linea de trazos)

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos

n.° **54.062** (Apartados Altos)

28080 MADRID

Reubicar



Una rutina es **reubicable** cuando se puede situar en cualquer dirección de la RAM disponible, sin que la misma deje de ser apta para la utilización; en otras palabras, es reubicable si, sea cual sea la dirección donde se sitúe, funciona sin dar ningún tipo de **error;** en caso contrario se considerará que no es reubicable.

Para saber si una rutina es reubicable hay que saber si tiene alguna instrucción CALL (llamada a subrutina), JP (salto) u otra cualquiera que se refiera de modo absoluto a una dirección que pertenezca a la rutina, en cuyo caso no es reubicable mientras no se le añada alguno de los sistemas de reubicación.

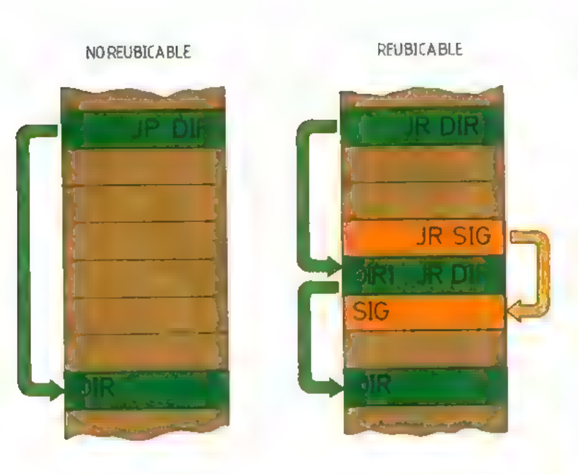
Así, cualquier relación con las direcciones de la ROM, de los ficheros de pantalla o de las variables del sistema no afectará de ninguna manera para que la rutina funcione correctamente, en cualquier posición de memoria

Formas de hacer reubicable una rutina:

Un **JP (Salto absoluto)** que anule la posibilidad de reubicación de una rutina podrá ser sustituido por un **JR (salto relativo)** siempre que el salto en sí sea de 127 posiciones hacia adelante o 128 hacia atrás (como máximo).

Se puede sustituir un JP (Salto absoluto) de más de 128 posiciones por varios JRs (Saltos relativos) encadenados, que realicen la misma función, aunque provocan un retardo del tiempo de ejecución y ocupan mayor espacio de memoria (Ver figura.)

- Concepto de reubicación (relocation)
- Características de las rutinas reubicables.
- Formas de hacer reubicable una rutina
  - JR
  - Repetición de las subrutinas
  - Subrutina para sustituir CALL



● Se puede evitar un CALL (llamada a dirección absoluta), escribiendo la subrutina en lugar de los CALLs (llamadas) que la usen; de esta manera disminuirá ligeramente el tiempo de ejecución, pero ocupará más memoria.

El mejor método es ejecutar un trozo inicial de la rutina, cuya misión sea calcular las nuevas direcciones no relativas de la propia rutina.

También un **CALL (llamada dirección absoluta)** se puede sustituir por un JR (salto relativo), con los límites de direccionamiento señalados, si previamente las últimas instrucciones ejecutadas han actuado sobre la pila a través del par de registros **SP (Stack Pointer)**, para apilar la dirección de retorno; así:

CALL	28	
DEC	SP	
DEC	SP	Equivale a:
POP	DE	
LD	HL,10	CALL SUBRT
ADD	HL,DE	
PUSH	HL	
JR	SUBRT	

LD HL,(nn) LD dd,(nn) LD IX,(nn) LD IY,(nn)



LD HL,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro L, y el contenido de la siguiente dirección de memoria transferido al registro H.

Mnemónico: LD **Operandos:** HL,(nn)

Formato binario:

0 0 1 0 1 0 1 0
n n n n n n n n
n n n n n n n n

Ciclos: 5
Estados: 16 (4,3,3,3,3,)

Indicadores: ninguno

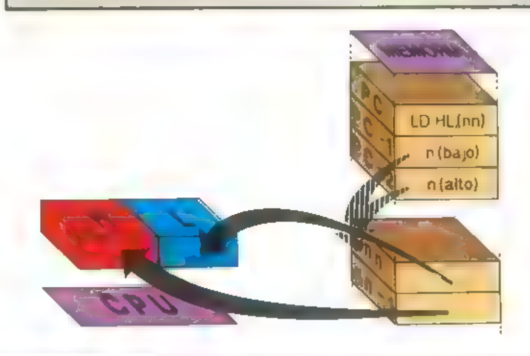
Instr.	Hex.	Dec.
LD HL,(nn)	2A,n,n	42,n,n
LD BC,(nn)	ED,4B,n,n	237,75,n,n
LD DE,(nn)	ED,5B,n,n	237,91,n,n
LD HL,(nn)	ED,6B,n,n	237,107,n,n
LD SP,(nn)	ED,7B,n,n	237,123,n,n
LD IX,(nn)	DD,2A,n,n	221,42,n,n
LD IY,(nn)	FD,2A,n,n	253,42,n,n

Ejemplo:

Si el contenido de la dirección de memoria 7FF4H es 00H y el contenido de la dirección de memoria 7FF5H es FFH, después de ejecutar la instrucción

LD HL,(7FF4H)

resultará que el par HL contiene FF00H.



LD dd,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par especificado por el operando dd, que puede ser BC, DE, HL o SP, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD **Operandos:** dd,(nn)

Formato binario:

11101101
01dd1011
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD IX, (nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par IX, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD **Operandos:** IX,(nn)

Formato binario:

11011101
00101010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD IY,(nn)

El contenido de la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, es transferido al registro bajo del par IY, y el contenido de la siguiente dirección de memoria es transferido al registro alto de dicho par.

Mnemónico: LD **Operandos:** IX,(nn)

Formato binario:

11111101
00101010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD (nn),HL LD (nn),dd LD (nn),IX LD (nn),IY



LD (nn),HL

El contenido del registro L es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro H es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Nnemónico: LD **Operandos:** (nn),HL

Formato binario:

0 0 1 0 0 0 1 0
n n n n n n n n
n n n n n n n n

Ciclos: 5
Estados: 16(4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

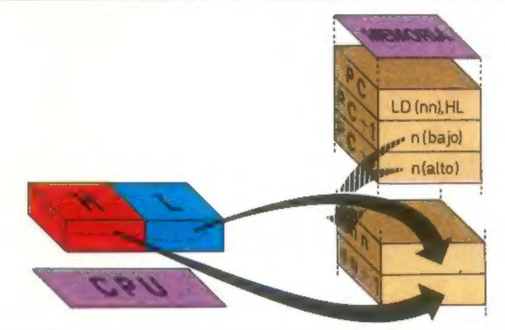
Ejemplo:

Si el contenido del par HL es 1234H, después de ejecutar la instrucción

LD (FF00H), HL

resultará que la dirección de memoria FF00H contiene 34H, y la dirección de memoria FF01H contiene 12H.

Instr.	Hex.	Dec.
LD (nn),HL	22,n,n	34,n,n
LD (nn),BC	ED,43,n,n	237,67,n,n
LD (nn),DE	ED,53,n,n	237,83,n,n
LD (n,n),HL	ED,63,n,n	237,99,n,n
LD (nn),SP	ED,73,n,n	237,115,n,n
LD (nn),IX	DD,22,n,n	221,34,n,n
LD (nn),IY	FD,22,n,n	253,34,n,n



LD (nn),dd

El contenido del registro del par especificado por el operando dd, que puede ser BC, DE, HL o SP, es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho para es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11101101
01dd0011
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),dd

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD (nn), IX

El contenido del registro bajo del par IX es transferido a la dirección especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho par es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11011101
00100010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),IX

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

LD (nn), IY

El contenido del registro bajo del par IY es transferido a la dirección de memoria especificada por el número nn de 2 bytes, y el contenido del registro alto de dicho par es transferido a la siguiente dirección de memoria.

Mnemónico: LD
Formato binario:

11111101
00100010
nnnnnnnn
nnnnnnnn

Operandos: (nn),IY

Ciclos: 6
Estados: 20 (4,4,3,3,3,3)

Indicadores: ninguno

Decimal a BC

Esta rutina sirve para leer un número decimal escrito en código ASCII y guardar el valor en el par de registros BC.

Puede utilizarse para enviar argumentos numéricos desde el Basic. Este número deberá escribirse en una sentencia REM al comienzo de la siguiente línea en que se encuentre la llamada a código máquina.

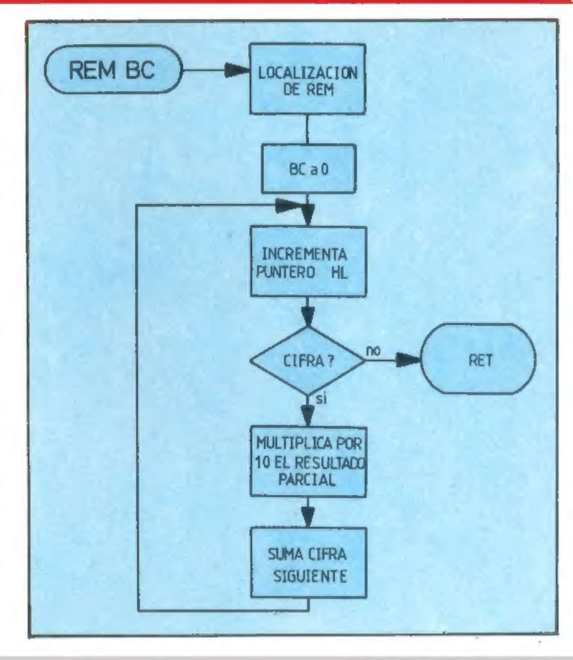
Funcionamiento:

En primer lugar localiza el comienzo de la línea siguiente y lo incrementa en 4 para situarse en la sentencia REM.

A continuación pone BC a cero y lo utiliza de acumulador provisional convirtiendo el número de la siguiente forma:

A cada vuelta multiplica por 10 el resultado parcial acumulado en BC y le suma la cifra siguiente.

La rutina finaliza al encontrar un código que no corresponda a una cifra decimal.



```
 10 ;  *  DECIMAL a BC  *
 20 ;
 30          ORG     60000      ;RUTINA REUBICABLE
 40          LD      HL,(NXTLIN);Dir. sig. linea
 50          INC     HL         ;Suma 4 a HL para
 60          INC     HL         ;  localizar la
 70          INC     HL         ;  sentencia REM
 80          INC     HL         ;
 90 ;                           ;HL 1er byte antes de
100 ;                           ;  la primera cifra
110 ;
120 ;
130 START    LD      BC,0       ;Contador a 0
140 BUCLE    INC     HL         ;Proxima cifra
150          LD      A,(HL)     ;La carga en A
160          OR      A          ;Pone a 0 el carry
170          SBC     A,48       ;Conv. ASCII en dec.
180          RET     C          ;
190          CP      10         ;Retorna si no es un
200          RET     NC         ;  numero
210          PUSH    HL         ;Guarda HL
220 ;
230 ;  HL=BC*10
240          LD      H,B        ;Transfiere BC a HL
250          LD      L,C
260          ADD     HL,HL      ;HL*2
270          LD      B,H        ;Transfiere a BC HL*2
280          LD      C,L        ;
290          ADD     HL,HL      ;HL*4
300          ADD     HL,HL      ;HL*8
310          ADD     HL,BC      ;HL*10
320 ;
330 ;  SUMA A HL LA CIFRA SIGUIENTE
340 ;
350          LD      E,A        ;Transfiere A a DE
360          LD      D,0
370          ADD     HL,DE      ;Suma a HL la
380 ;                           ;proxima cifra
390          LD      B,H        ;Transfiere a BC el
400          LD      C,L        ;  valor de HL
410          POP     HL         ;Recupera puntero
420          JR      BUCLE      ;Siguiente cifra
430 ;
440 ;
450 NXTLIN EQU       23637      ;Comienzo de la
460 ;                           ;  proxima linea
```

```
10 DATA "2A 55 5C 23 23 23 23 01",360
20 DATA "00 00 23 7E B7 DE 30 D8",830
30 DATA "FE 0A D0 E5 60 69 29 44",1011
40 DATA "4D 29 29 09 5F 16 00 19",310
50 DATA "44 4D E1 18 E5         ",623
```